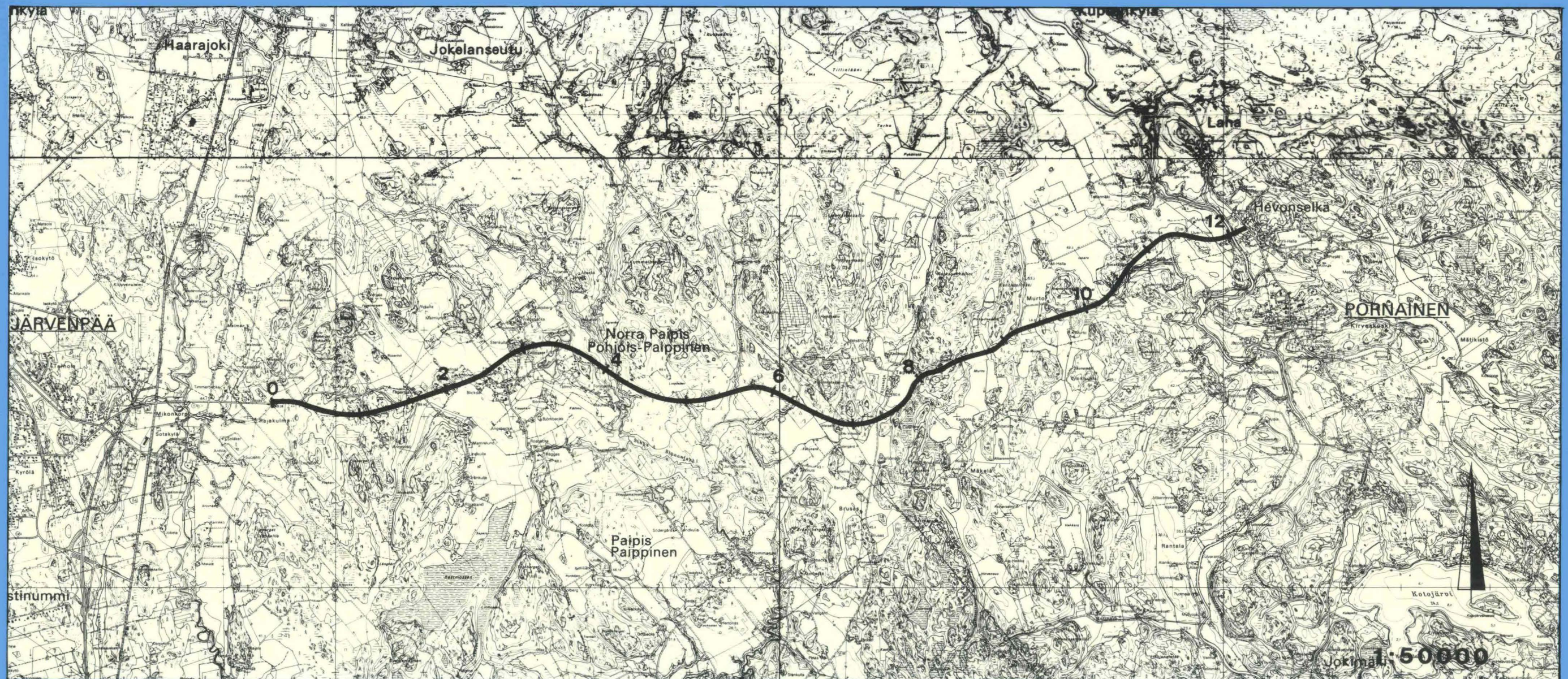


Maantien rakentaminen välillä JÄRVENPÄÄ - PORNAINEN

Yleissuunnitelma



SISÄLLYSLUETTELO

YHTEENVETO	2
1. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	3
1.1 Suunnittelukohde	3
1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnittelutilanne	3
1.3 Maanomistus	3
1.4 Kenttätutkimukset	3
1.5 Suojelukohteet ja rakennustekninen selvitys	3
2. LIIKENTEELLISET PERUSSELVITYKSET	8
2.1 Nykyinen tieverkko	8
2.2 Nykyinen liikenne	8
2.3 Liikenteen kehittyminen	8
2.4 Siirtyvät liikennevirrat	9
2.5 Tieverkkoselvitys	9
2.6 Liikennetekninen mitoitus	10
3. LINJAUSVAIHTOEHTOJEN SUUNNITTELU JA VERTAILU	11
3.1 Yleistä	11
3.2 Linjausvaihtoehdot	11
3.3 Vaihtoehtojen vertailu	11
4. YLEISSUUNNITELMA	14
4.1 Linjausvaihtoehdon valinta ja perustelut	14
4.2 Ehdotus tie- ja rakennussuunnitelman laatimiseksi	14
4.3 Maanomistajaluettelo	29
4.4 Pääpisteluetelo	32

PIIRUSTUKSET

1-1...1-2 Yleiskartta	1:20000
2-1...2-9 Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset	1:4000 1:4000/1:400
3-1...3-2 Poikkileikkaukset	1:100

YHTEENVETO

Suunnittelutyön tarkoituksena on ollut laatia yleissuunnitelma Järvenpään ja Pornaisten välisen maantien rakentamista varten. Tämä suunnitelma ja myöhemmät tieverkkoselvitykset vertaillaan ja käsitellään keskenään myöhemmin.

Vaihtoehdot, joiden osalta vertailu ja päätös yleissuunnitelmalinjauksesta tehtiin, olivat pääosin nykyisiä tieyhteyksiä seuraavia ja rakenteen parantamiseen perustuvia:

- VE 1
 - nykyinen pt 11701, suuntauksen korjaus ja tien leventäminen
 - uutta linjausta välillä Pohjois-Paippinen - Tapiola
 - Kirveskosken yksityistie, suuntauksen korjauksia ja rakenteen parantaminen
 - nykyinen pt 11743, rakenteen parantaminen
- VE 2a
 - nykyinen pt 11701, suuntauksen korjaus ja tien leventäminen
 - uutta linjausta välillä Pohjois-Paippinen - Tapiola
 - nykyinen pt 11705, suuntauksen korjauksia ja rakenteen parantaminen
- VE 2b
 - nykyinen pt 11701, suuntauksen korjaus ja tien leventäminen
 - uutta linjausta välillä Pohjois-Paippinen - Tapiola
 - nykyinen pt 11705, suuntauksen korjauksia ja rakenteen parantaminen
 - uutta linjausta välillä Murto-mt 151

Vaihtoehtojen tarkastelussa osoittautui parhaaksi VE 2a, joka

- on kokonaiskustannuksiltaan halvin pitkällä tähtäyksellä (rakennus-, lunastus- ja kunnossapitokustannukset)
- ei tuo läpikulkuliikennettä Pornaisten keskustaan
- on liikenneturvallisuuden kannalta edullisin
- aiheuttaa vähiten haittaa nykyisten peltojen käytölle
- on tielain mukaiselta käsittelyltään helpoin.

Uusi tie on toiminnalliselta luokaltaan kokoojatie ja hallinnolliselta luokaltaan maantie. Osa nykyisistä paikallisteistä 11701 ja 11705 korvataan uudelle maantiellä.

Ehdotus tie- ja rakennussuunnitelman laatimiseksi on laadittu VE 2a:n pohjalta. Sen rakennus- ja lunastuskustannukset ovat noin 12,9 Mmk (tr-indeksi 123).

Suunnittelutyön on TVL Uudenmaan piirin toimeksiannosta suorittanut Liikennetekniikka Oy. Työn suoritusta on johtanut ja valvonut TVL Uudenmaan piiristä dipl.ins. Kalevi Krzywacki ja ins. Matti Janhunen. Liikennetekniikka Oy:stä suunnittelusta ovat vastanneet dipl.ins. Mauri Heikkonen ja ins. Veikko Tuominen. Maastotöistä on vastannut rkm. Heikki Pohja TVL Uudenmaan piiristä. Kuntien asettamina yhdyshenkilöinä ovat toimineet tsto.arkk. Anders Jansson Sipoosta ja kunnanhallituksen puh.joht. Leo Peltola sekä kunnanjohtaja Yrjö Keskimäki Pornaisista.

Helsingissä

TVL Uudenmaan piiri
LIIKENNETEKNIikka Oy

1. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

1.1 Suunnittelukohde

Suunnittelun tavoitteena on ollut laatia yleissuunnitelma Järvenpään ja Pornaisten välisen tieyhteyden parantamiseksi.

Suunnittelukohde sijaitsee Uudenmaan läänissä Sipoon ja Pornaisten kunnissa.

Nykyisen Järvenpään ja Pornaisten välisen tieyhteyden muodostaa Haara-joen ja Halkian kautta kiertävä Mt 1493.

1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnittelutilanne

Tieyhteys on sekä TVH:n tieverkon runkosuunnitelmassa että seutukaavaliiton selvityksissä luokiteltu kokoojatieksi. Varsinaisia suunnitelmia ja esiselvityksiä ei ole aiemmin tehty lukuunottamatta Järvenpään ulkoista tieverkkosuunnitelmaa, jossa on esitetty Pornaisten suuntaan kolme linjausvaihtoehtoa.

Sipoon kunta on Järvenpään ulkoisen tieverkkosuunnitelman (1981) johdosta antamassaan lausunnossa esittänyt, että on tutkittava ensinnäkin sitä, onko uusi yhteys Järvenpää-Pornaisten lainkaan tarpeen. Mikäli tällaista yhteyttä tarvitaan, sen ei tulisi suuntautua suoraan Järvenpään keskustaan.

Askolan ja Pornaisten kunnat, Järvenpään kaupunki ja Itä-Uudenmaan seutukaavaliitto ovat kannanotoissaan ilmaisseet tieyhteyden tarpeellisuuden.

Suunnitteluosuuden maastokäytävän pääsuunta on muodostunut em. selvitysten ja nykyisen tieverkon pohjalta.

Alueen seutukaavasta on vahvistettu vaihekaava I, mutta valitusprosessi on meneillään. Parhaillaan on tekeillä vaihekaava II.

Sipoon kunnanhallitus on hyväksynyt Pohjois-Sipoota koskevan osayleiskaavaehdotuksen.

Pornaisten kunnassa on voimassa rakennuskaava, joka koskee vain vaihtoehtoa 1.

TVL:n Uudenmaan piirin tienpidon toimenpideohjelmaan kuuluvat mm. Pornaisten ja Monninkylän välisen tien parantaminen (85-87) sekä Pornaisten kevyen liikenteen turvallisuusjärjestelyt (85). Parhailaan on tekeillä Nikkilän ja Pornaisten välisen maantien yleissuunnitelma.

1.3 Maanomistus

Linjausvaihtoehtojen maastokäytävät sisältävät runsaasti peltoja, joiden kohdalla linjausvaihtoehto on yleensä vanhan tien päällä. Maanomistus on suurimmaksi osaksi yksityisten nimissä. Valitun vaihtoehtoon osalta on esitetty yksityiskohtainen maanomistajaluettelo kohdassa 4.3.

1.4 Kenttätutkimukset

Tielinjausten suunnitteluavarten on suunnittelualueella suoritettu maaperätutkimuksia painokairauksin.

Pohjasuhteiltaan alueen maaperä on vaihtelevaa. Kallioharjanteet ja savien täyttämät ruhjelaaksot vuorottelevat. Pehmeiden savikerroksien paksuus laaksoissa on yleensä noin 4...7 m. Mustijoen kohdalla on kuitenkin 11 m:n savikerros.

TVL:n Uudenmaan tiemestaripiirin mukaan suunnittelualueen nykyiset paikallistiet 11705, 11743 sekä Kirveskosken yksityistie ovat hyvin routivia. Viimeksimainittu on keväisin painorajoituksen alainen.

Paikallistiellä 11701 otettujen näytteiden mukaisesti päällysrakennekerroksen paksuus vaihtelee 70-85 cm:iin.

Paikallistiellä 11701 päällysrakennekerroksena on vain 15-20 cm savensekaista soraa. Paikallistiellä 11743 vastaava kerrospaksuus on 20-30 cm.

1.5 Suojelukohteet ja rakennustekninen selvitys

Maastolliset rajoitukset, suojelukohteet ja alueen rakennettavuus on esitetty piirustuksissa 1.5-1...1.5-4.

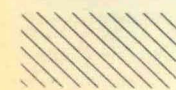
Tutkittavat linjaukset on pyritty valitsemaan siten, että alueen yhtenäiset peltoaukeat säilyvät ennallaan. Maastollisesti korkea Kummelbergetin eräalue on kierretty.

Tärkeimmät suojelukohteet alueella ovat:

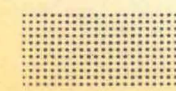
- Sipoonjoen puronvarsilehto (sis. Skl:n inventointiin)
- Kummelbergetin eräalue (sis. Skl:n inventointiin)
- Pohjois-Paippisten vedenottamojen suoja-alueet (vahvistettu)
- Pohjois-Paippisten kulttuurihistoriallisesti arvokas kylämiljö (sis. Skl:n inventointiin)
- Pornaisten pappila, kulttuurihistoriallinen suojelualue (vahvistettu).



PEHMEIKKÖ



HAKKUUALUE



PELTO



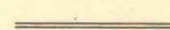
NYKYINEN TIE



VE 1



VE 2a



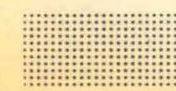
VE 2b



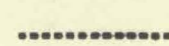
PEHMEIKKÖ



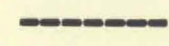
HAKKUUALUE



PELTO



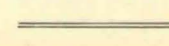
NYKYINEN TIE



VE 1



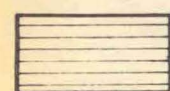
VE 2a



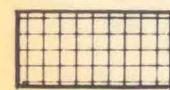
VE 2b



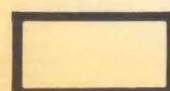
1:20000



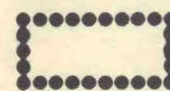
KULTTUURIHISTORIALLINEN
SUOJELUALUE



SUOINVENTOINTIIN SISÄLTYPÄ
SUOALUE



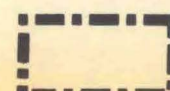
LUONNONSUOJELUINVENTOINTIIN
SISÄLTYPÄ ALUE



EHDOTUS KAATOPAIKKA-
ALUEEKSI



POHJAVEDEN SUOJA-ALUE



KAAVA-ALUE



POHJAVEDENOTTAMO



LUONNONSUOJELUINVENTOINTIIN
LIITTYVÄ KOHDE



NYKYINEN TIE



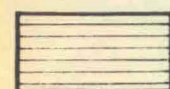
VE 1



VE 2a



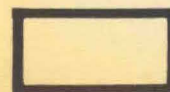
VE 2b



KULTTUURIHISTORIALLINEN
SUOJELUALUE



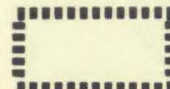
SUOINVENTOINTIIN SISÄLTYVÄ
SUOALUE



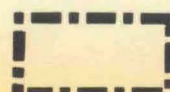
LUONNONSUOJELUINVENTOINTIIN
SISÄLTYVÄ ALUE



EHDOTUS KAATOPIKKA-
ALUEEKSI



POHJAVEDEN SUOJA-ALUE



KAAVA-ALUE



POHJAVEDENOTTAMO



LUONNONSUOJELUINVENTOINTIIN
LIITTYVÄ KOHDE



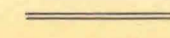
NYKYINEN TIE



VE 1



VE 2a



VE 2b

2. LIIKENTEELLISET PERUSSELVITYKSET

2.1 Nykyinen tieverkko

Pornaisten alue sijaitsee valtatie 4:n Helsinki-Lahti sekä kantatien 55 Porvoo-Mäntsälä välisellä alueella. Pohjois-eteläsuunnassa aluetta halkoo Nikkilä-Mäntsälä maantie. Alueen maantiet ovat pääosin kestopäällystettyjä, mutta linjaukseltaan mutkaisia.

Mt:n 1493 Mäkelä-Halkia parantamistyö on valmistunut v. 1980.

Nykyisin Järvenpään ja Pornaisten välinen liikenne joutuu kiertämään Halkian tai Etelä-Paippisten kautta. Nykyinen tieverkko on esitetty kuvassa 2.1-1. Kuvasta ilmenee teiden päällystetyyppi ja leveys. Tiet ovat perusnopeusrajoituksen alaisia. 50 km/h nopeusrajoituksia esiintyy Mt:n 149 varrella olevien taajamien kohdalla ja pt:llä 11701 Etelä-Paippisissa.

2.2 Nykyinen liikenne

Nykyisen liikenteen selvittämiseksi suoritettiin Pornaisten määräpaikkatutkimus 24.8.-26.8.1982 viikon 2.-4. päivinä klo 6-20. Haastattelupisteitä oli 5 Pornaisten ympärillä ja yksi Nikkilän pohjoispuolella. Haastattelupisteissä haastateltiin koko liikenne molemmissa suunnissa. Pornaisten haastattelupisteissä haastateltiin yhteensä 1962 auton kuljettajaa, joista raskaitten ajoneuvojen kuljettajia oli 222 eli 11,3 %.

Kuvassa 2.2.-1 on esitetty Pornaisista alkavat ja Pornaisiin päättyvät liikennevirrat sekä Pornaisten läpi menevät liikennevirrat. Alkavasta ja päättyvästä liikenteestä Sipoon suunta on selvästi suurin, 370 autoa/vrk. Alueen läpikulkuliikenne on vähäistä. Suurin virta on pohjoisesta Helsingin suuntaan, 80 autoa/vrk. Nykyiset liikennemäärät tieosittain (KVL-81) on esitetty kuvassa 2.2-2.

2.3 Liikenteen kehittyminen

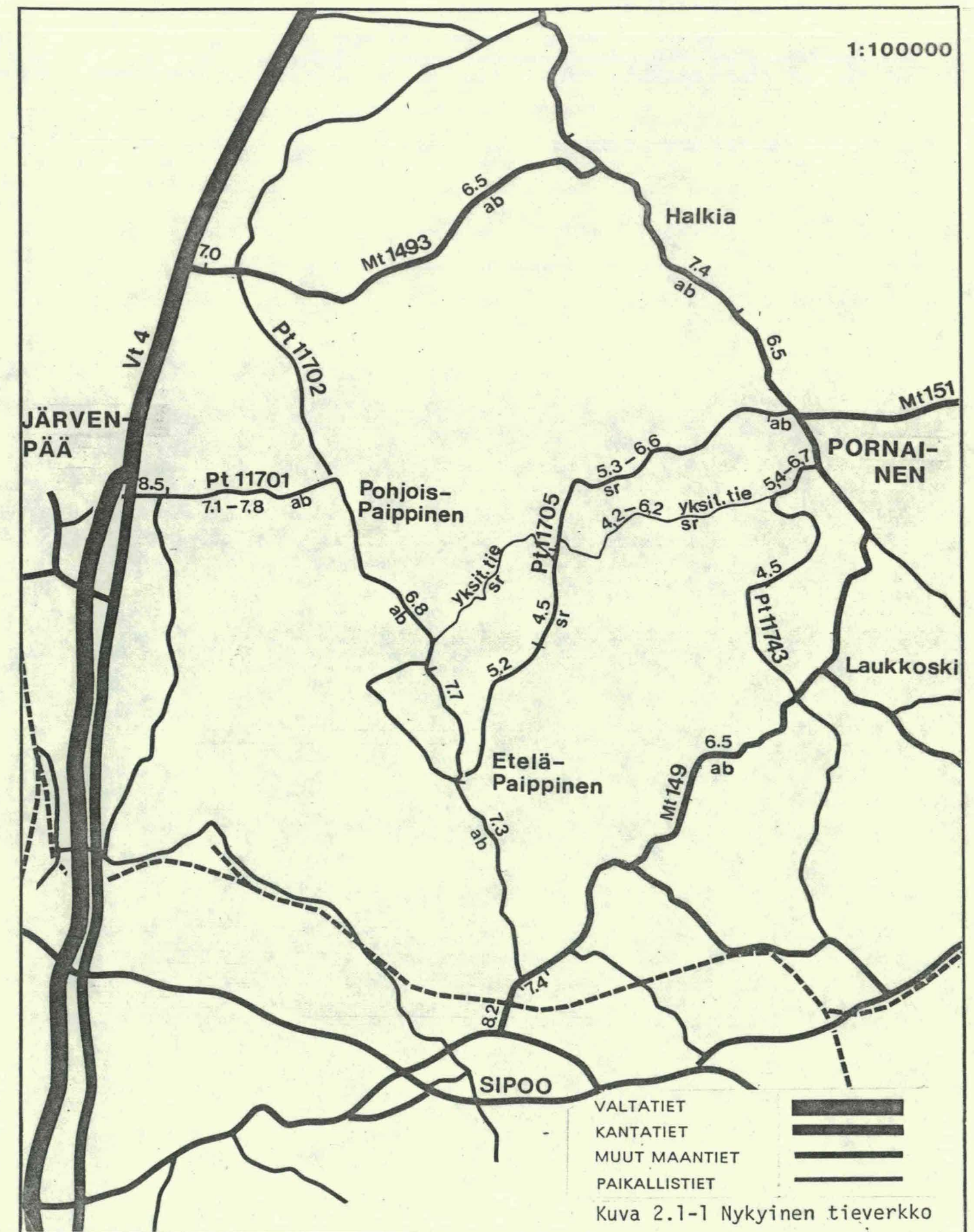
Liikenteen kasvu riippuu oleellisesti yleisestä taloudellisesta kehityksestä. Ennusteen lähtökohtana on tässä työssä pidetty tie- ja vesirakennushallituksen sekä Taloudellisen suunnittelukeskuksen laatiman "Liikenne- ja autokantaennusteen" skenaarion B mukaista tilannetta, mikä perustuu bruttokansantuotteen 3 %:n kasvuun.

	Autokanta		Liikennesuorite	
	ha	koko auto- kanta	ha	koko liikenne- suorite
1980-1985	1.12	1.17		
1980-1990	1.21	1.30	1.19	1.12
1980-1995	1.31	1.43		
1980-2000	1.40	1.55	1.29	1.20

Taulukko 2.3-1

Autokannan ja liikennesuoritteiden mukaiset kasvukertoimet Uudella-
maalla

Ennusteessa vuodelle 2000 (kuvat 2.2-1...2) nykyistä liikennettä on kasvatettu noin 1,3-kertaiseksi.



Valtioneuvoston kanslian laatiman väestöennusteen mukaan asukasluvultaan nopeimmin kehittyviä kuntia alueella ovat Järvenpää, Tuusula, Porvoo ja Porvoon mlk. Erityisesti Järvenpään kasvu korostaa tässä suunniteltua yhteystarvetta Pornaisten suuntaan. Liikenteen kasvusta huolimatta ei alueen tieverkossa tule esiintymään kapasiteettiongelmia.

Jos väylästä säilytetään nykyisellään, paikalliset yhteyspuutteet sekä nykyisten teiden heikko kunto tulevat korostetummin esiin. Myös alueelle suunnitellun maankäytön kehittyminen tulee vaikeutumaan.

2.4 Siirtyvät liikennevirrat

Mikäli Järvenpään-Pornaisten välinen maantie toteutetaan, voivat sille siirtyä seuraavat Pornaisten kautta nykyään kulkevat liikennevirrat:

	1982 autoa/vrk	2000 autoa/vrk
- Pornainen-Järvenpään suunta	160	210
- Pornainen-Helsingin suunta	200	260
- Monninkylän suunta-Järvenpään suunta	40	50
- Monninkylän suunta-Helsingin suunta	30	40
- Halkian suunta-Helsingin suunta	80	110
- Paippinen-länsisuunta	40	50
- Laukkosken suunta-Järvenpään suunta	30	40
Yhteensä	580	760

sekä ko. tielle nykyään Pornaisten ohittavat liikennevirrat

- Järvenpäästä itään
- Askola-Monninkylä-Helsinki

Järvenpään määräpaikkatutkimuksen mukaan itään päin suuntautunutta liikennettä, joka ei kulje Pornaisten kautta on noin 50 autoa/vrk. Saman suuruiseksi voidaan arvioida Askolasta Monninkylän kautta Helsinkiin suuntautuvan liikenteen suuruudeksi, joka mahdollisesti siirtyy uudelle tielle.

Arvio tien liikennemääräksi muodostuu siten seuraavaksi:

	v. 1982	v. 2000
väli Järvenpää-Pohjois-Paippinen	1200 autoa/vrk	1600 autoa/vrk
väli Pohjois-Paippinen-Pornainen	650 autoa/vrk	850 autoa/vrk

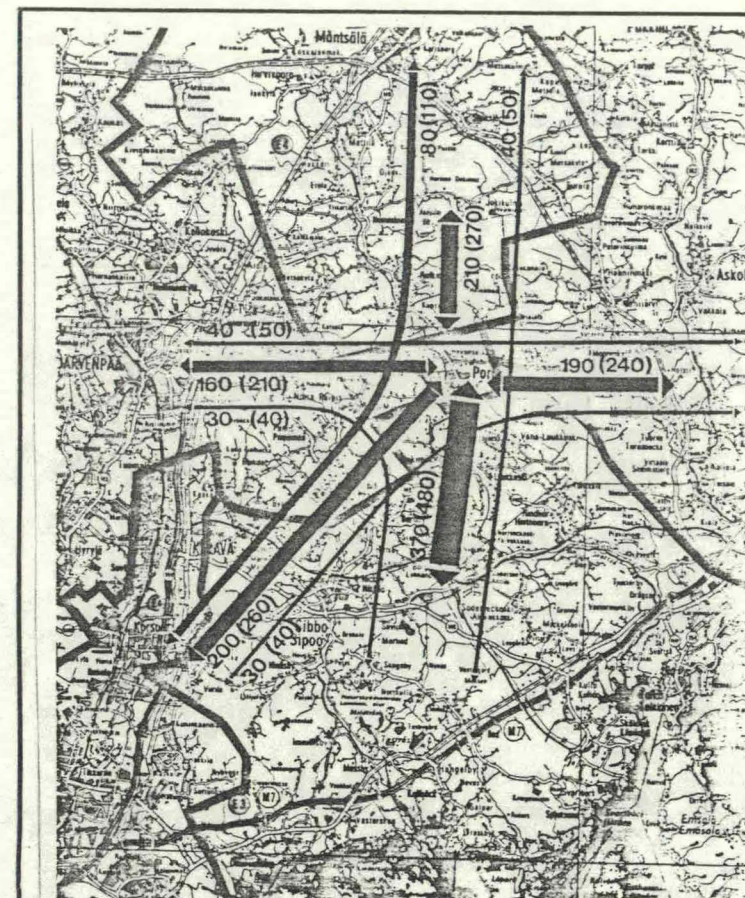
Raskaiden ajoneuvojen osuus siirtyvästä liikenteestä on noin 14 %.

2.5 Tieverkkoselvitys

Tieverkon tuleva hallinnollinen luokitus on selvitetty aikaisempien verkollisten ja liikennemäärien kehitysarvioiden perusteella. TVH:n tieverkon runkosuunnitelman vuodelle 1990 mukaan uusi tieyhteys on toiminnalliselta luokaltaan kokoojatie.

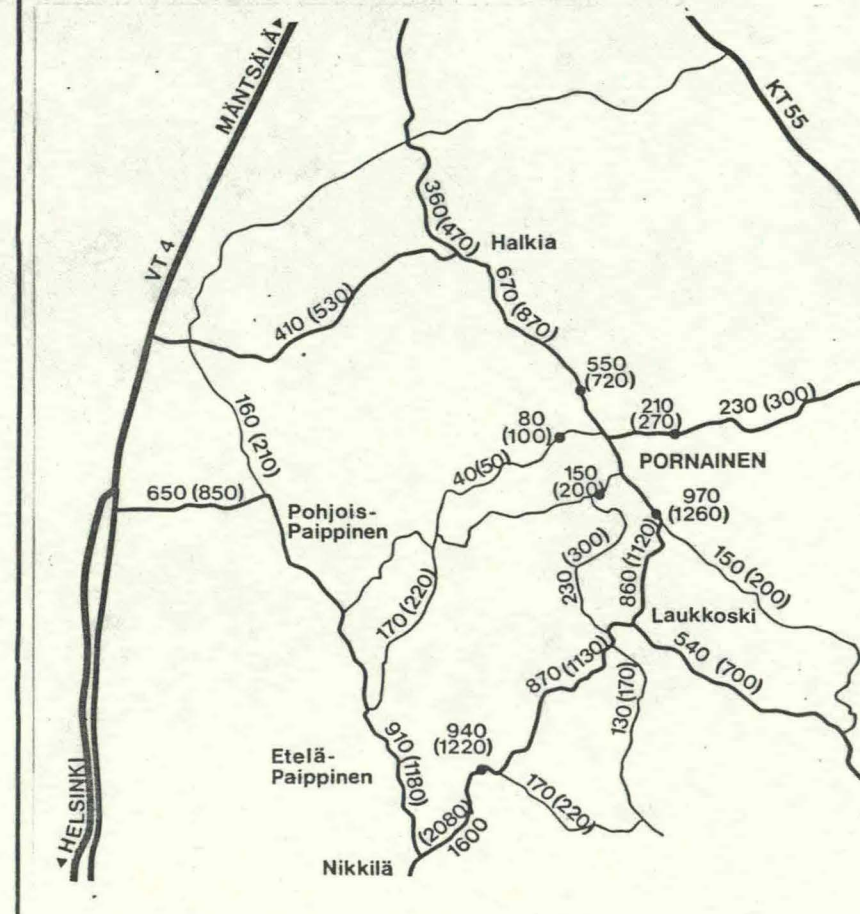
Uuden linjauksen alle jäävät paikallisteiden 11701 ja 11705 osuudet muuttuvat maantiekseksi ja jäljelle jäävät oikaisukohdat muuttuvat yksityistieiksi.

Tieverkon hallinnollinen luokitus on esitetty kuvassa 2.5-1,



Kuva 2.2-1

Liikenteen suuntautuminen ja läpikulkuliikenne Pornaisissa v. 1982 (v. 2000) KVL autoa/vrk



Kuva 2.2-2

Liikennemäärät Pornaisten ja Sipoon alueella v. 1982 (v. 2000) KVL autoa/vrk

2.6 Liikennetekninen mitoitus

Tien toiminnallinen luokka on verkollisten perusteluiden mukaisesti kokoojatie. Ohjekirjeen TVH/S-50/17.8.1978 mukaisesti tulee tien poikkileikkaus valita tien toiminnallisen luokan, käyttönopeuden ja liikennemäärien perusteella.

Tien toiminnallinen luokka	Käyttönopeus km/h	Poikkileikkaus		Mitoitusnopeus km/h
		7 m	6 m	
Kokoojatie	50-60	700...2500	700	40...60
	40-50	900...3000	1200	

Taulukko 2.6-1

Toiminnallisen luokan ja poikkileikkauksen välinen riippuvuus TVH:n ohjeen mukaan

Poikkileikkaustyyppin valinnassa on mitoittavana liikennemääränä KVL-ajon./vrk 10 v. tien valmistumisesta. Näin poikkileikkaustyyppiä tulee tien alkuosalla Pohjois-Paippisiin saakka II-N 8/7. Tien nykyinen poikkileikkaus on:

- ajorata 6,5 m
- pientareet 0,3 m ... 0,6 m
- päällysteleveys 6,5 m

Pohjois-Paippisten ja Pornaisten välillä tien poikkileikkaukseksi riittää III N-7.

Mitoitusarvoja laskettaessa on tien liikennemäärinä käytetty vv. 1990 ja 2010 ennustetta.

Päällysrakenteen mitoituksessa on määritetty mitoitusajanjaksoa 20 v. vastaava kuormituskertaluku

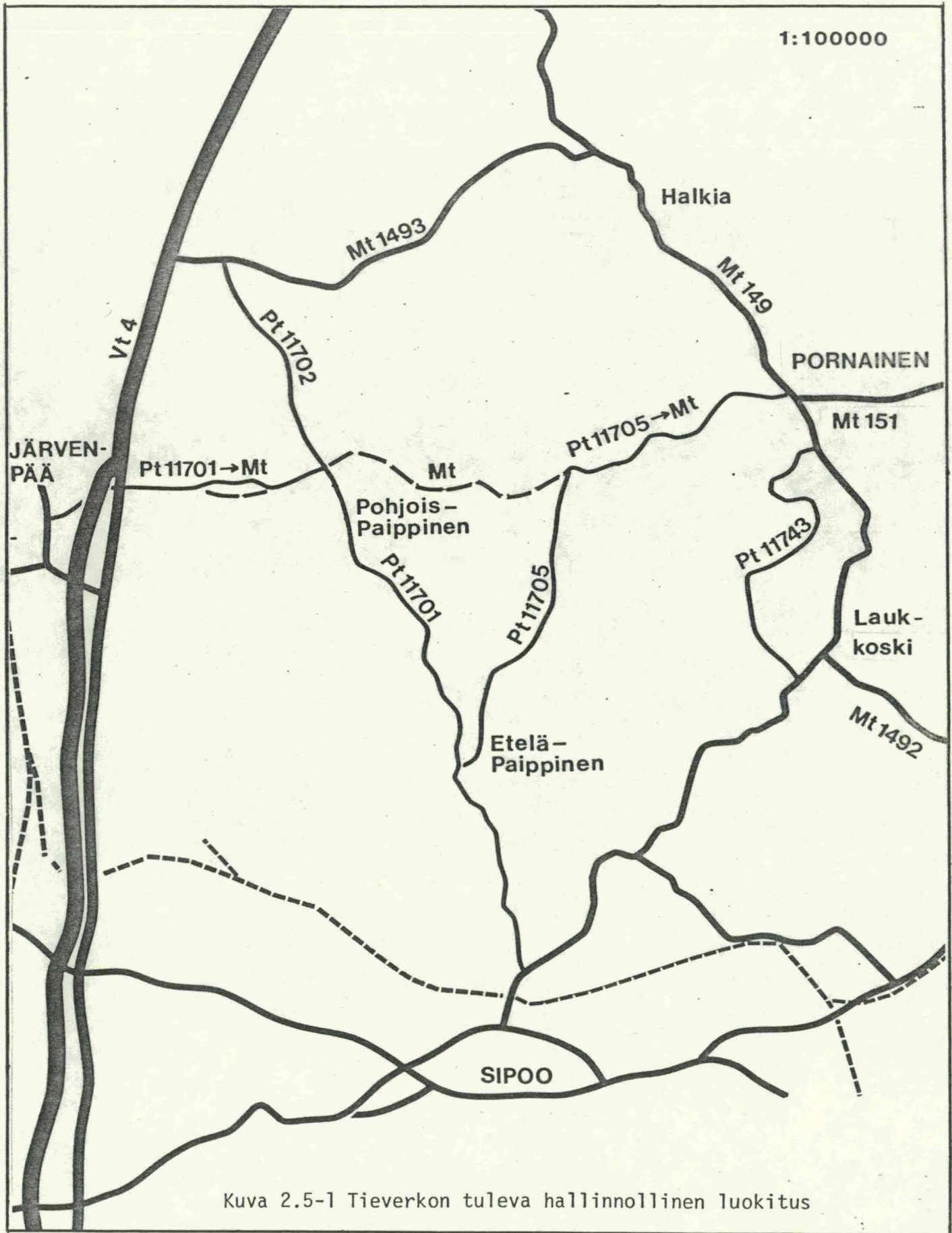
- $K (II N 7/8) = 5,4 \times 10^5$
- $K (III N-7) = 3,5 \times 10^5$

Molemmat kuormituskertaluvut vastaavat päällysrakenneluokkaa 4.

Päällysteen valinta on suoritettu tien liikennemäärän (KVL ajon./vrk) ja tien sijainnin mukaan. Päällysteeksi tulee näin asfalttibetoni 120 kg/m². Tien alkuosa on aikaisemmin päällystetty asfalttibetonilla.

Rakennettavan tieosuuden tärkeimmät tekniset ominaisuudet ja suunnittelustandardit on esitetty seuraavassa luettelossa:

Tien toiminnallinen luokka	kokoojatie
Poikkileikkaus	II N-8/7 ja III N-7
Päällysrakenne ja päällyste	4, Ab
Käyttönopeus	50-60 km/h
Mitoitusnopeus	60 km/h
Näkemäalueet: pysähtymisnäkemä	75 m
kohtaamisnäkemä	150 m
liittymisnäkemä (poikkeuks.arvo)	130(100)
Kaarresäde min/liittymän kohdalla	250/350 m
Pituuskaltevuus (max normaali)	7 %
Pituuskaltevuus (max poikkeuksellinen)	9 %



Kuva 2.5-1 Tieverkon tuleva hallinnollinen luokitus

3. LINJASTOVAIHTOEHTOJEN SUUNNITTELU JA VERTAILU

3.1 Yleistä

Järvenpään ulkoinen tieverkkosuunnitelma 1981 sisältää kolme linjausvaihtoehtoa Pornaisten suuntaan vaihtoehtona nykyiselle Mäkelä-Halkia-maantielle.

Tieyhteys Pohjois-Paippinen-Pornainen sisältyy Itä-Uudenmaan seutukaavaliiton rakennesuunnitelmaan 1975 ja maaseudun rakennesuunnitelmaan 1978, joiden ohjevuosi on 1985. Lisäksi seutukaavaliitto on esittänyt em. tiehankkeen sisällyttämistä tienpidon toimenpideohjelmaan.

Sipoon kunnan laatimaan Pohjois-Sipoon osayleiskaavaan tiehanketta ei ole sisällytetty.

Linjausvaihtoehtoja suunniteltaessa on maastotutkimusten ja maaperätutkimusten perusteella valittu linjausten pääsuunniksi nykyisten tielinjojen suuntaiset linjaukset.

Peltojen kohdalla suoritettujen linjauksen oikaisujen aiheuttamat viljelysmaa-alueen menetykset pyritään korvaamaan kunnostamalla vanha tiepohja viljelyskelpoiseksi.

Vaihtoehdoissa paikallistiehen 11701 esitetään linjaukseen paaluvälille 0-15 oikaisua, joka on mahdollista rakentaa myöhemminkin. Oikaisu palvelee myös tien eteläpuolelle kaavailtua kaatopaikka-alueita. Nykyinen tie on poikkileikkaukseltaan kapeampi kuin II-N 8/7, mutta kestopäällysteinen ja kantavuudeltaan riittävä.

Paikallisteiden 11701 ja 11705 välille Pohjois-Paippisista Tapiolaan on esitetty vain yhtä linjausta maastollisista ja ympäristöllisistä syistä.

Maantielle esitetään kahta poikkileikkaustyyppiä, jotka on esitetty piirustuksissa 3.1-2. Osuudella vt 4 - Pohjois-Paippinen poikkileikkaustyyppi on II N-8/7 ja Pohjois-Paippisista eteenpäin III N-7.

Tarkemman suunnittelun yhteydessä selvitetään levennetäänkö tie rakenteen parantamisen yhteydessä nykyisen tien molemmin puolin vai ainoastaan toiselle puolelle.

Nykyisten tieyhteyksien pituudet välillä Järvenpään keskusta - Pornaisten keskusta ovat seuraavat:

Reitti	Pituus
Mt 1493 - Mt 149	23000 m
Pt 11701 - Pt 11705	26350 m
Pt 11701 - pt 11705-Kirveskosken yks.tie - pt 11743	25600 m
Pt 11701 - Hommanäsin yks.tie - pt 11705 - Kirveskosken yks.tie - pt 11743	22200 m

Linjausvaihtoehdot lyhentäisivät em. matkaa lyhimpään nykyiseen yhteyteen verrattuna 4400-4700 metriä.

3.2 Linjausvaihtoehdot

Varsinaiset linjausvaihtoehdot alkavat pl 75 ja ovat seuraavat:

VE 1/Nykyinen Mäkelän yksityistie ja Pt:n 11743 osa Pornaisten päässä

Vaihtoehto on ratkaisu, johon muita vaihtoehtoja on verrattu. Tämä pisin vaihtoehto on suunniteltu osaksi nykyisen tien rakenteen parantamisena uusimalla tasausta ja suuntausta kohdissa, joissa nykyisen tien standardi ei vastaa tien toiminnallista luokkaa.

Vaihtoehdon kokonaispituus on 12480 m, josta nykyisen tien rakenteen parantamista 3450 m uuden tien rakentamista 8980 m vanhan sillan leventämistä 78 m²

VE 2a/Nykyinen Pt11705

Pt:llä 11705 suoritetaan nykyisen tien rakenteen parantamista paaluväleillä 80-90 ja 98-118.

Vaihtoehdon kokonaispituus on 12197 m, josta nykyisen tien rakenteen parantamista 2940 m uuden tien rakentamista 9207 m uuden sillan rakentamista 375 m²

VE 2b/Eroaa Pt:stä 11705 ja VE 2a:sta paalulla 99+50 ja päättyy mt:n 151 liittymään.

Vaihtoehdon kokonaispituus on 12280 m, josta nykyisen tien rakenteen parantamista 1800 m uuden tien rakentamista 10430 m uuden sillan rakentamista 375 m²

3.3 Vaihtoehtojen vertailu

Vertailu on suoritettu seuraavien tekijöiden pohjalta:

- rakennuskustannukset
- lunastuskustannukset
- kunnossapitokustannukset
- rakennettavuusselvitys:
 - maaperätiedot
 - massansiirto
 - ympäristökysymykset

Rakentamis- ja lunastuskustannukset

Kustannusvertailussa käytetyt yksikköhinnat ilmenevät taulukoista. Hintataso perustuu tr-indeksiin 123 (340).

Rakennuskustannuksiltaan kalliimman ja halvimman vaihtoehdon ero on noin 900.000 mk. Halvimman vaihtoehdon 1 rakennuskustannukset ovat 12,7 Mmk.

Lunastuskustannuksiltaan halvin on myös VE 1. Kunnossapitokustannukset ovat halvimmat VE 2a:ssa. Tarkasteltaessa vuoden 1990 kunnossapitokustannuksia, jolloin VE 1:ssä tulee Hevonnelän silta uudelleen rakennettavaksi, muodostuvat VE 1:n kunnossapitokustannukset selvästi muita vaihtoehtoja suuremmiksi.

	Yksikkö-hinta	Rakennuskustannukset					
		VE 1		VE 2a		VE 2b	
		Määrä	1000 mk	Määrä	1000 mk	Määrä	1000 mk
Nyk.yks.tien levent. 4,2 m...6,2 m→7,0 m	900 mk/m	1500 m	1350	-	-	-	-
Nyk. tien levent. 5,3 m...6,3 m→7,0 m	850 mk/m	930 m	791	1920 m	1632	780 m	663
Nyk. tien levent. 7,1 m...7,8 m→8,0 m	300 mk/m	1020 m	306	1020 m	306	1020 m	306
Uuden tien rakentaminen	1000 mk/m	8718 m	8718	8987 m	8987	10150 m	10150
Uuden tien rakentaminen pehmeikölle	2700 mk/m	260 m	702	220 m	594	280 m	756
Pengervahvistus kevytsoralla	150 mk/m ³	1700 m ³	255	-	-	-	-
Uuden vesistösilan rakentaminen	4000 mk/m ²	-	-	375 m ²	1500	-	-
	3600 mk/m ²	-	-	-	-	375 m ²	1350
Vanhan vesistösilan leventäminen 6,0 m→7,5 m	2500 mk/m ²	78 m ²	195	-	-	-	-
Kevyen liikenteen alikulkusilan rakentaminen			350		350		350
Yhteensä			12667		13369		13575

Taulukko 3.3-1
Rakennuskustannukset

	Yksikkö-hinta	Lunastuskustannukset					
		VE 1		VE 2a		VE 2b	
		Määrä	1000 mk	Määrä	1000 mk	Määrä	1000 mk
Pelto (salaojittamaton)	20000 mk/ha	4,3 ha	86,0	4,5 ha	90,0	4,8 ha	96,0
Metsä							
- maapohja	3000 mk/ha	13,1 ha	39,3	13,4 ha	40,2	15,3 ha	45,9
- ennenaikainen hakkuu	4800 mk/ha	10,6 ha	50,9	11,2 ha	54,8	13,1 ha	62,9
- taimikko	3000 mk/ha	2,5 ha	7,5	2,2 ha	6,6	2,2 ha	6,6
Yhteensä			183,7		190,6		211,4

Taulukko 3.3-2
Lunastuskustannukset

	Yksikkö-hinta mk/m	Kunnossapitokustannukset					
		VE 1		VE 2a		VE 2b	
		Määrä (m)	1000 mk	Määrä (m)	1000 mk	Määrä (m)	1000 mk
Uusi tie	25	12480	312	12200	305	12280	307
Pt 11705 - sora	12	4820	59			1900	23
- asfaltti	25	330	8			330	8
Pt 11743 - sora	12			1130	14	1130	14
Kirveskosken yksityistie	3			4870	15	4870	15
Yhteensä			379		334		367

Taulukko 3.3-3
Kunnossapitokustannukset

	VE 1	VE 2a	VE 2b
Rakennuskustannukset	12.667.000 mk	13.369.000 mk	13.575.000 mk
Lunastuskustannukset	184.000 mk	191.000 mk	212.000 mk
Yhteensä	12.851.000 mk	13.560.000 mk	13.787.000 mk
Kilometrikustannus	1.030.000 mk/km	1.112.000 mk/km	1.123.000 mk/km
Ero halvimpaan mk	-	709.000 mk	936.000 mk
%	--	5,7 %	7,5 %
Kunnossapitokustannukset	379.000 mk/v	334.000 mk/v	367.000 mk/v

Taulukko 3.3-4
Yhteenvedo, rakennus-, lunastus- ja kunnossapitokustannuksista

Maaperä- ja pohjavahvistusselvitys

Toimenpiteiden määrittämistä varten on vaihtoehtotarkastelun yhteydessä v. 1982 tehty maaperätutkimuksia.

Maasto on vaihtelevaa kaikissa vaihtoehdoissa. Kallioharjanteet ja savien täyttämät ruhjelaaksot vuorottelevat. Pehmeiden savikerroksien paksuus laaksoissa vaihtelee yleensä 4-7 m välillä. Mustijoen kohdalla on kuitenkin 11 m savikerros.

Tien linjaus noudattelee pääosin nykyisten teiden linjausta ja on tasattu siten, ettei vakavuusongelmia ole. Vaikeita alueita ovat jokien ja purojen ylitykset, kuten Sipoonjoki, Kroopinoja, Bikinlaakso, Syväoja ja Mustijoki, joissa joki joudutaan ylittämään korkealla penkereellä.

Alustavasti näyttää siltä, että vahvistustoimenpiteitä normaalien rumpurakenteiden lisäksi tarvitaan vain Kroopinojan ja Mustijoen kohdalla. Mustijoen ylitystapa ja siihen liittyvät vahvistukset ovat vaihtoehdoissa erilaiset.

Ylityskohdassa pohjaolosuhteet ovat edullisimmat vaihtoehdossa 2b.

Alustavasti suunnitellut pohjavahvistustoimenpiteet on esitetty suoritettavaksi massanvaihtoina.

Huomattavimmat toimenpidekohteet

VE:t 1, 2a ja 2b, pl 54+60 - 55+40

Tie kulkee noin 8 m penkereellä Kroopinojan yli. Ojan rantatörmällä n. 4-6 m syvä pehmeikkö, jonka kairausvastus on ollut 50-100 kg. Alapuolella kova pohja välittömästi.

VE 1, pl 117+50 - 119

Tie kulkee Mustijoen törmällä Kirveskosken kohdalla. Tien leventäminen vaatii rannan puoleisen luiskan vahvistamista.

VE 2a, pl 120+15

Ko. pl:lla tie ylittää n. 13 m laaksossa kulkevan Mustijoen. Paikalla on vanha puusilta, joka on liian kapea sekä tasauksen kannalta liian alhaalla. Uusi silta joudutaan rakentamaan noin 8 m pehmeikölle. Tien tasaus ko. kohdalla on n. 8 m rannan yläpuolella. Maatuen jälkeisessä törmässä joudutaan massan vaihtoon.

VE 2b, pl 120+80

Ko. pl:lla tie ylittää n. 10 m laaksossa kulkevan Mustijoen. Silta joudutaan rakentamaan noin 7 m pehmeikölle. Tien tasaus ko. kohdalla on noin 2 m penkereellä.

Massansiirto

Siirrettävät massamäärät syntyvät:

VE 1 - tien leventämisestä 4,2...6,2 metristä 7 metriin, tasauksen nostamisesta sekä tien suuntauksen parantamisesta

VE 2a- tien leventämisestä 5,3...6,6 metristä 7 metriin, tasauksen nostamisesta sekä tien suuntauksen parantamisesta

VE 2b- massamäärät suurimmat, koska uutta tielinjausta on eniten.

Päällysrakennekerrokseen soveltuva murskattava materiaali on osaksi saatavissa Pohjois-Paippisten soranottoalueilta. Sellaisenaan sora kelpaa vain pengermateriaaliksi.

Ympäristövaikutukset

Pohjois-Paippisten kylä kuuluu kulttuurihistoriallisesti luokiteltaviin suojelualueisiin oman tyypillisen itä-uusmaalaisen kylämiljöön. Tielinjaus sijaitsee kuitenkin maisemaa rumentavien sorakuoppien tuntumassa, eikä häiritse olemassa olevaa asutusta.

Tuusulan Seudun Vesilaitoksella on Pohjois-Paippisissa vedenottamo. Ehdotettu tielinjaus sijaitsee vedenottamon suoja-alueella, jonka rajat on vahvistettu.

Linjausehdotus katkaisee myös kylän valaistun kuntopolun kahdessa paikassa. Läntisempään kohtaan on suunniteltu kevyen liikenteen alikulkusilta.

Sipoonjoen jälkeen tielinjaus sijaitsee luonnonsuojelullisesti merkittävän Kummelbergetin eräalueen eteläpuolella.

Suurimmat vaikutukset ympäristön maisemaan esiintyvät VE 2b:ssa, jossa Pornaisen lähellä oleva peltoaukea halkaistaan ja Mustijoen yli rakennetaan uusi silta. Vaihtoehdossa 2a Mustijoen silta rakennetaan nykyisen sillan viereen. Vanha silta ja sivuun jäävä nykyinen tie puretaan ja ympäristö kunnostetaan viereisen maankäytön mukaiseksi.

VE 1:ssä tien luonne muuttuu nykyisestä (yksityistie) niin paljon, että siitä on haittaa tienvarsiasutukselle.

Saman vaihtoehdon loppuosan linjaus n. 1,5 km matkalla on hankala parantaa standardiltaan muuta tieosuutta vastaavaksi.

Liikenteen aiheuttamaa häiriötä esiintyy varsinkin VE 1:ssa, joka aiheuttaa Pornaisten keskustaan läpikulkuliikennettä n. 250 autoa/vrk määräpaikkatutkimuksen mukaan. Asuntoja, jotka jäävät 100 metrin meluvaikutuksen sisäpuolelle tien keskiviivasta mitattuna, on eri vaihtoehdoissa seuraavasti:

-	VE 1	39 omakotitaloa + 1 rivitalo
-	VE 2a	35 omakotitaloa
-	VE 2b	30 omakotitaloa

Tieyhteyden porrastaminen itä-länsisuunnassa (VE 2a/mt 151) on paikallaan liikenneturvallisuuden kannalta, koska pohjois-eteläsuunnan liikenne tulee myöhemminkin olemaan suurempi kuin itä-länsisuunnan liikenne.

4. YLEISSUUNNITELMA

4.1 Linjausvaihtoehdon valinta ja perustelut

Vaihtoehtojen vertailun mukaisesti kustannuserot vaihtoehtojen kesken ovat verraten pienet. Kun huomioidaan kunnossapitokustannukset pitemmältä ajanjaksolta, jolloin Hevonselän silta joudutaan uusimaan, nousivat rakennuskustannuksiltaan halvimman vaihtoehdon (VE 1) kustannukset suuremmaksi kuin vaihtoehtojen 2a ja 2b.

Tielain mukainen käsittely on vaikeaa vaihtoehdoissa 1 ja 2b, jotka lisäävät huomattavasti hoidettavaa tiepituutta. Myös massatalous- ja ympäristönäkökohtien puolesta VE 2a on paras.

4.2 Ehdotus tie- ja rakennussuunnitelmaksi

Suunnitteluvälin Järvenpää-Pornainen tieyhteyksien parantamiseksi on valittu tielinjausvaihtoehto 2a tie- ja rakennussuunnitelman pohjaksi. Tien linjaus on yleissuunnitelmatasoisena esitetty 1:4000 korkeuskäyrin varustetulla orthokuvapohjalla. Paaluvälillä 112-121+97 oli myös käytettävissä 1:2000 pohjakartta. Tien taseaus on alustavasti määritetty peruskartan korkeuskäyrien tarkkuudella vapaassa maastossa ja nykyisillä tieosuuksilla vaaitukseen perustuen.

Massaluettelo

Raivattavaa aluetta	212.100 m ²
Leikkausmassoja	117.400 m ³ ktr
Pengermassoja	72.200 m ³ ktr
Päällysrakennemassoja	67.500 m ³ ktr
Massanvaihtoa	10.000 m ³ ktr

Tieosuuden ehdotetut alustavat toimenpiteet ovat seuraavat:

Plv 0-25+45

Poikkileikkaus	II N-8/7
Päällysrakenneluokka	4
Päällyste	asf

Rakenneratkaisut

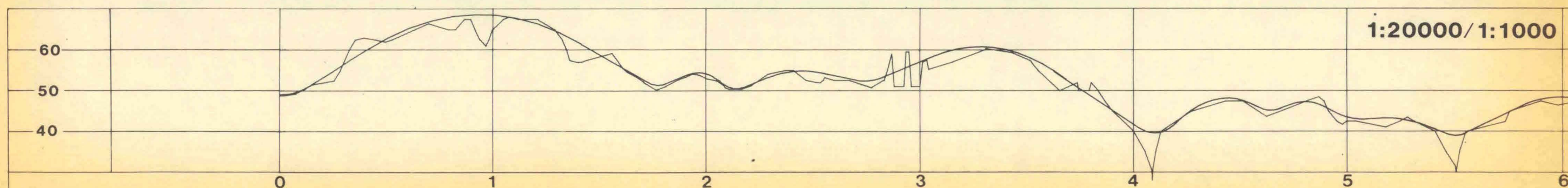
- plv 0+00 - 1+40	vanhan rakenteen parantaminen
- plv 1+40 - 14+70	uuden tien rakentaminen
- plv 14+70 - 23+50	vanhan rakenteen parantaminen
- plv 23+50 - 25+55	uuden tien rakentaminen

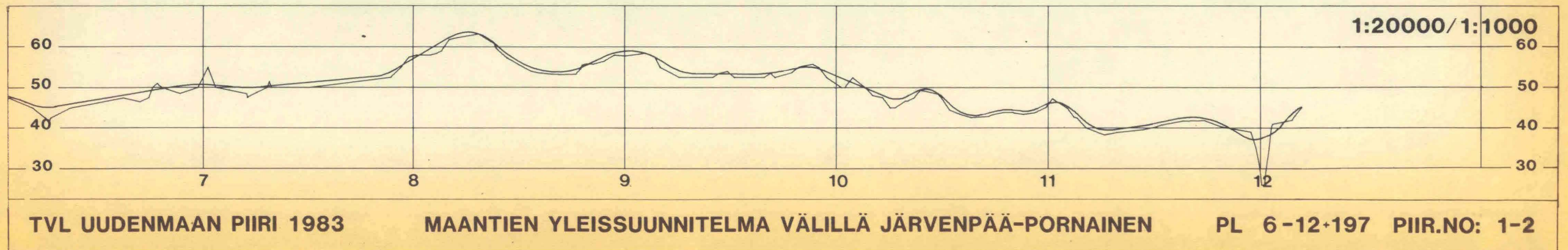
Plv 25+45 - 121+97

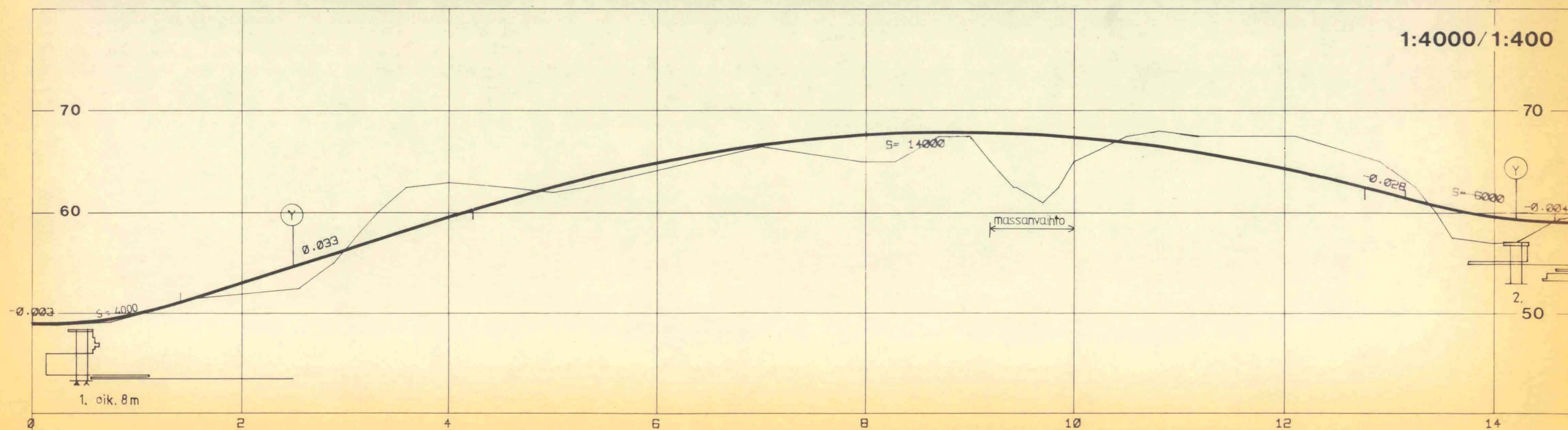
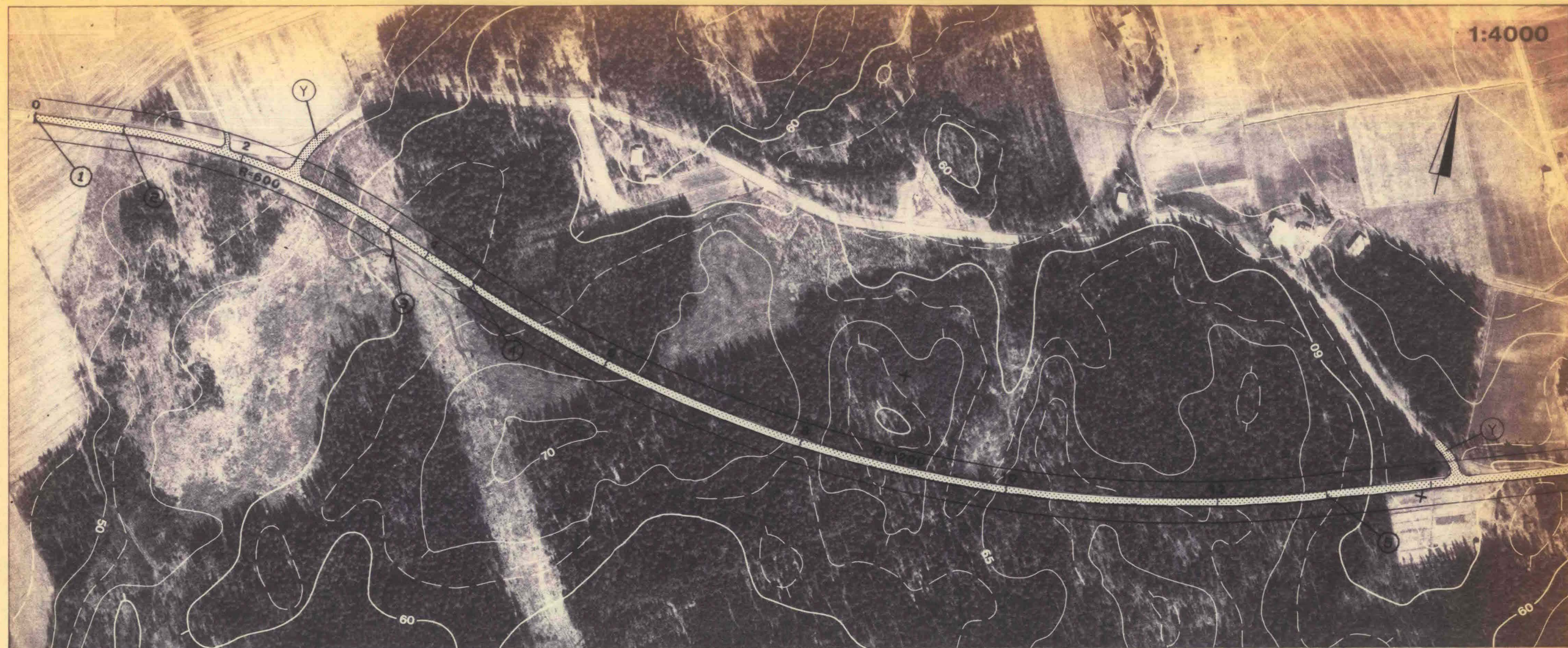
Poikkileikkaus	III N-7
Päällysrakenneluokka	4
Päällyste	asf

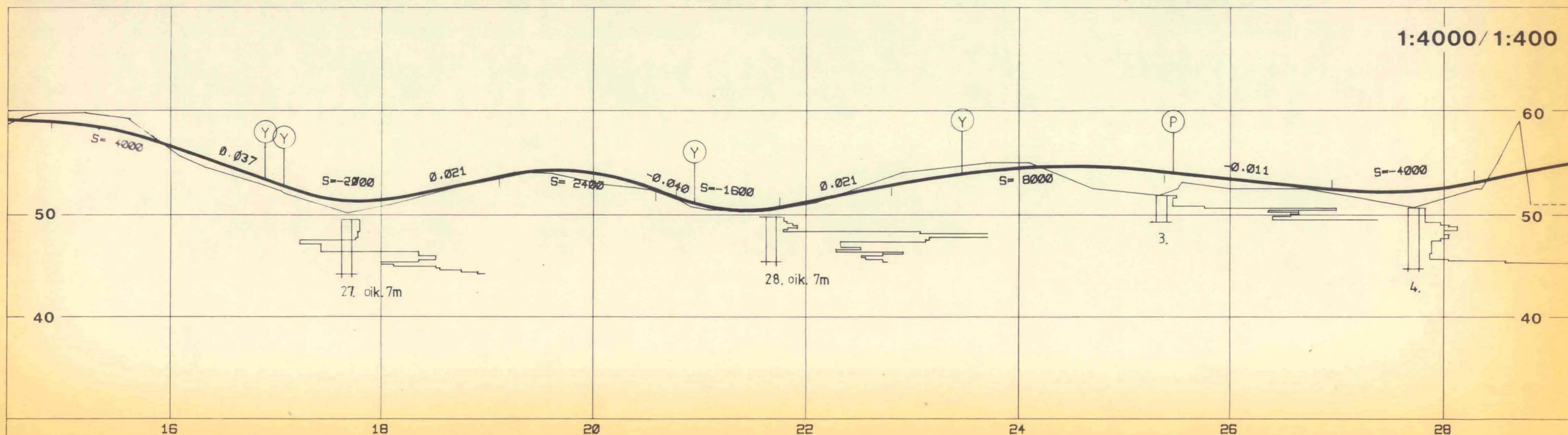
Rakenneratkaisut

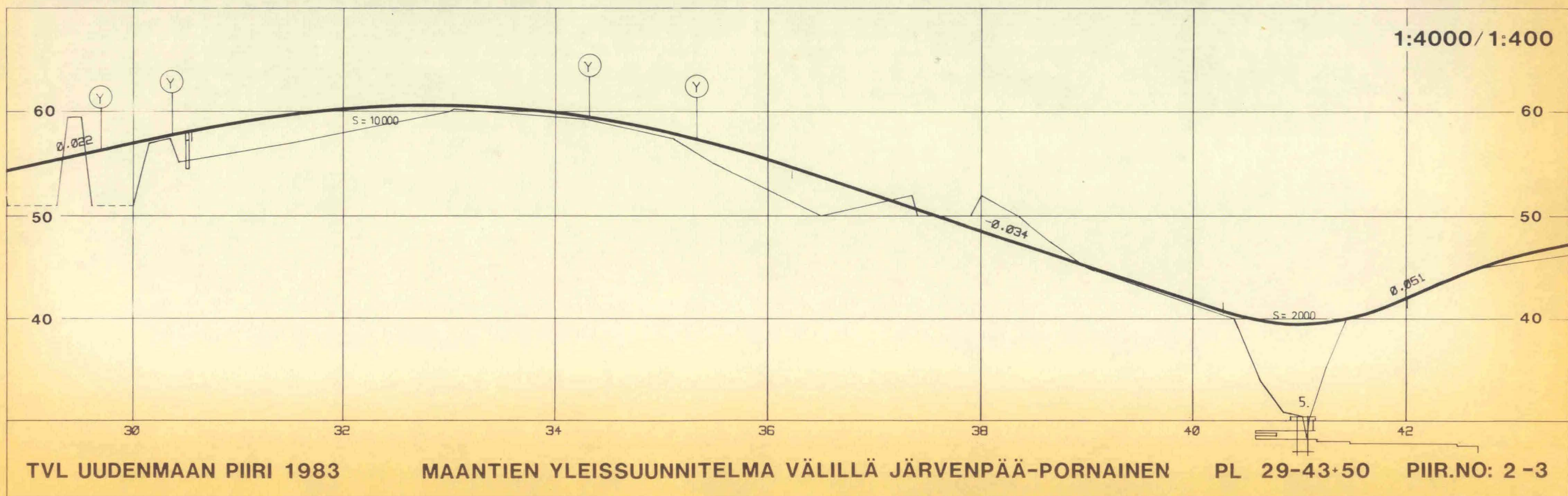
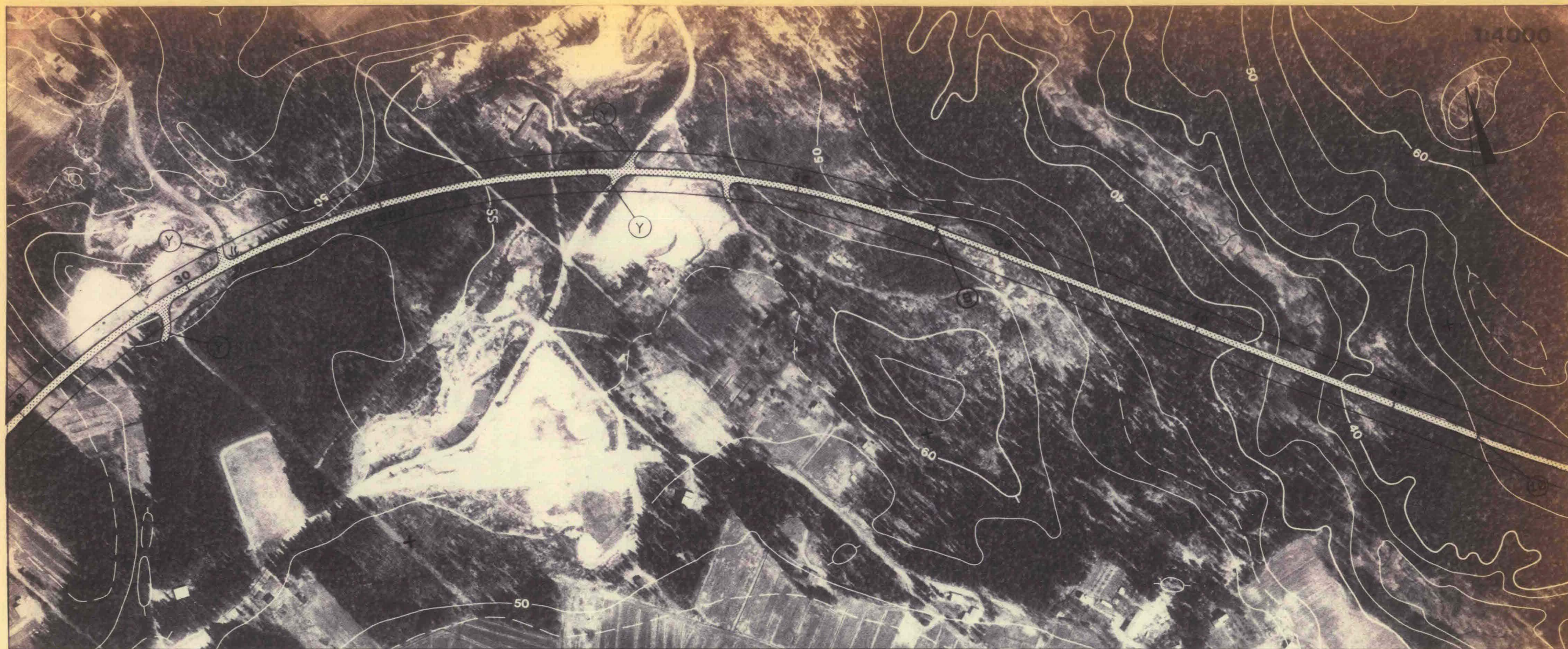
- plv 25+55 - 80+00	uuden tien rakentaminen
- plv 30+50	kevyen liikenteen alikulkusilta
- plv 80+00 - 81+30	rakenteen parantaminen
- plv 81+30 - 84+00	uuden tien rakentaminen
- plv 84+00 - 88+20	rakenteen parantaminen
- plv 88+20 - 89+50	uuden tien rakentaminen
- plv 89+50 - 90+10	rakenteen parantaminen
- plv 90+10 - 97+80	uuden tien rakentaminen
- plv 97+80 - 99+50	rakenteen parantaminen
- plv 99+50 - 103+20	uuden tien rakentaminen
- plv 103+20 - 108+70	rakenteen parantaminen
- plv 108+70 - 109+40	uuden tien rakentaminen
- plv 109+40 - 111+20	rakenteen parantaminen
- plv 111+20 - 112+80	uuden tien rakentaminen
- plv 112+80 - 113+30	rakenteen parantaminen
- plv 113+30 - 114+70	uuden tien rakentaminen
- plv 114+70 - 118+30	rakenteen parantaminen
- plv 118+30 - 119+87	uuden tien rakentaminen
- plv 119+87 - 120+37	vesistösilta
- plv 120+37 - 121+97	uuden tien rakentaminen

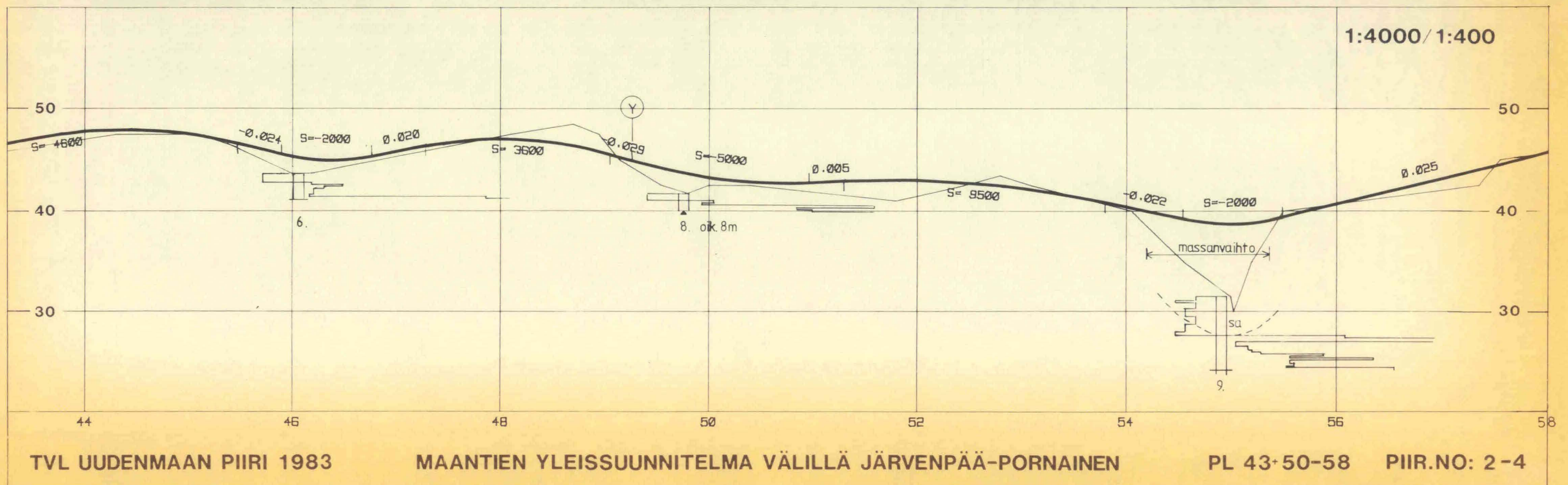
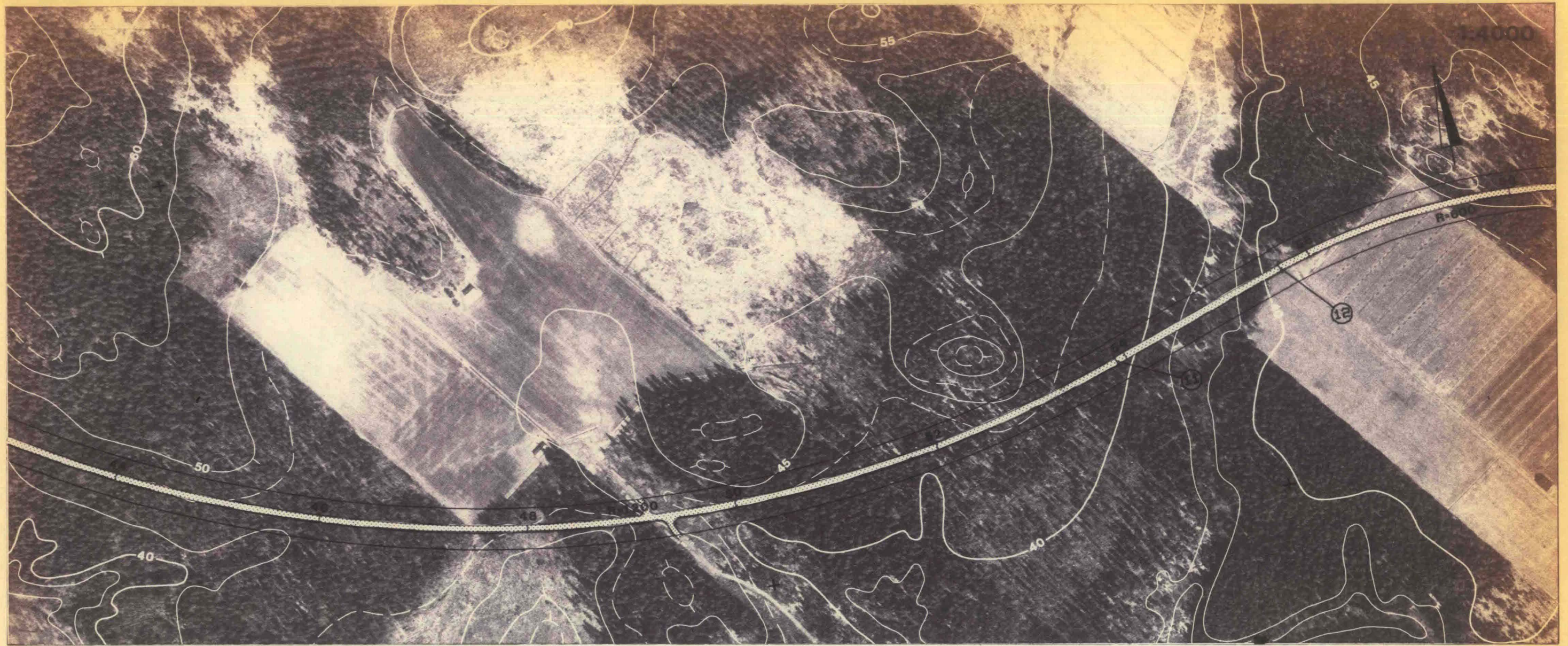


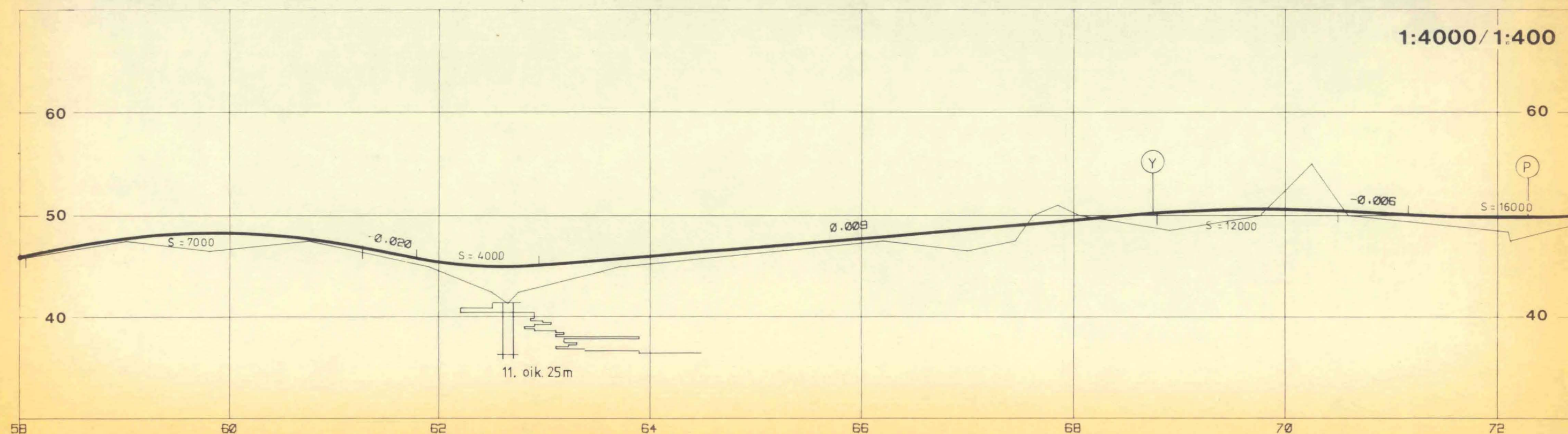
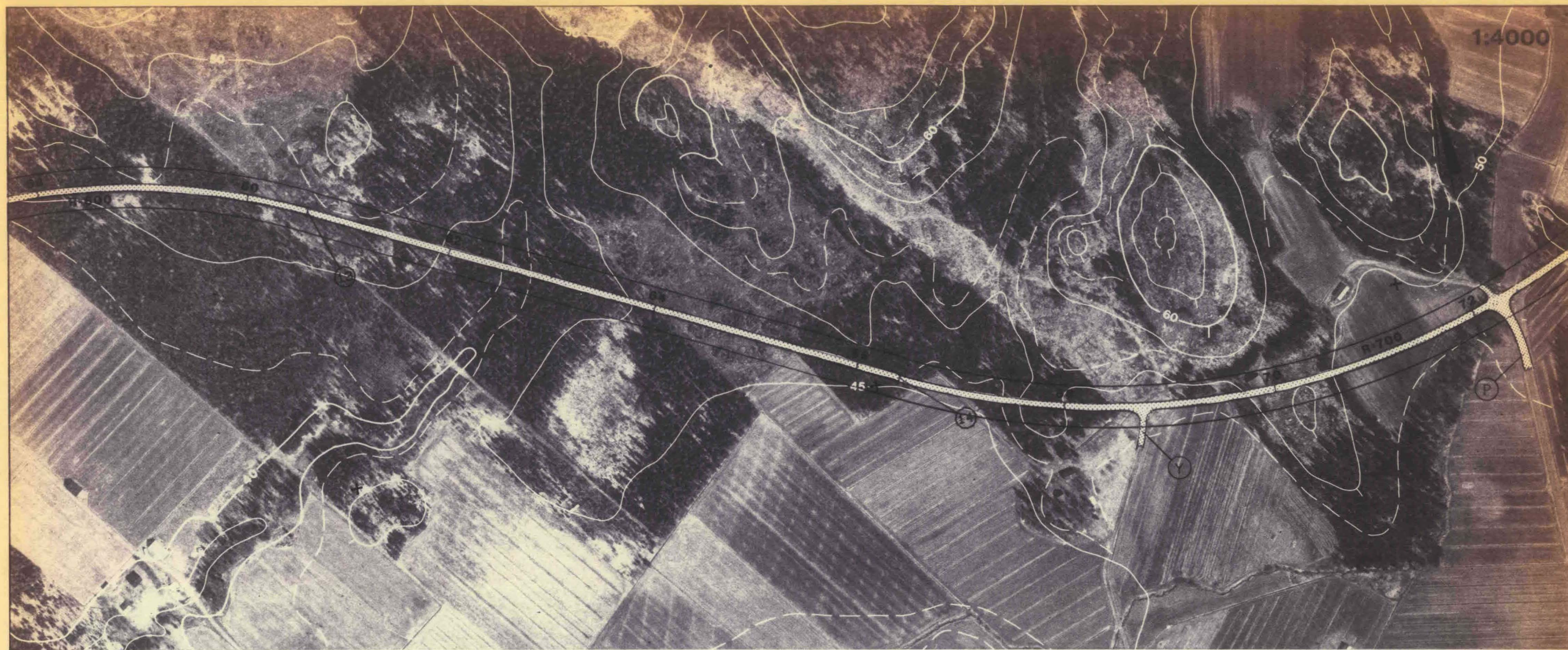


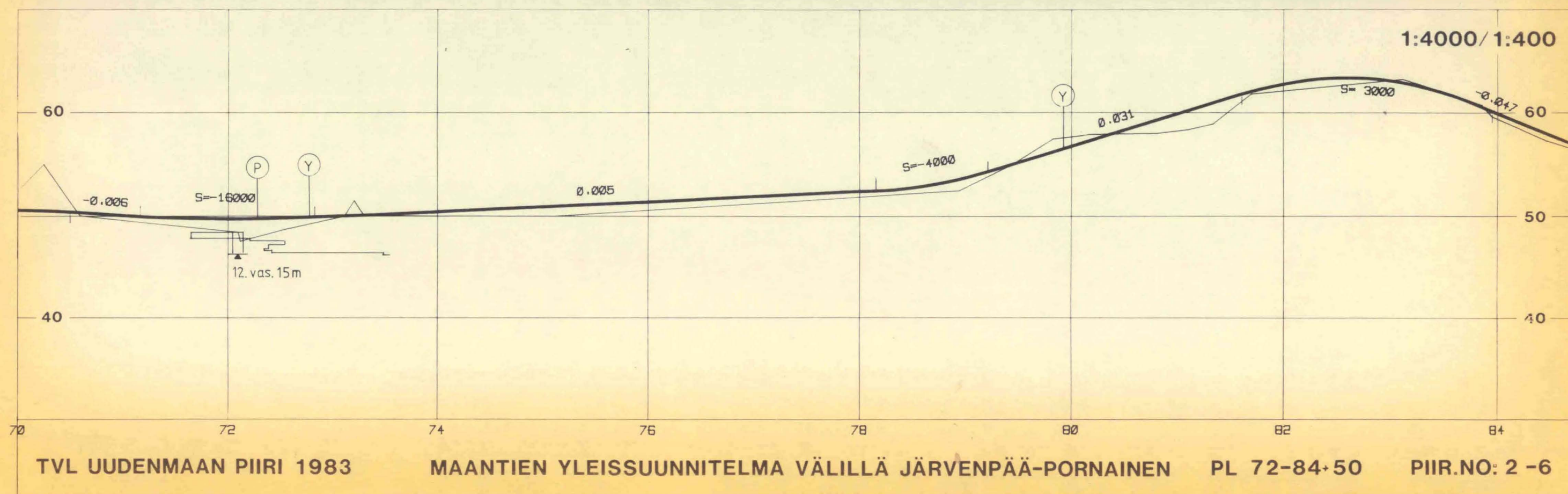
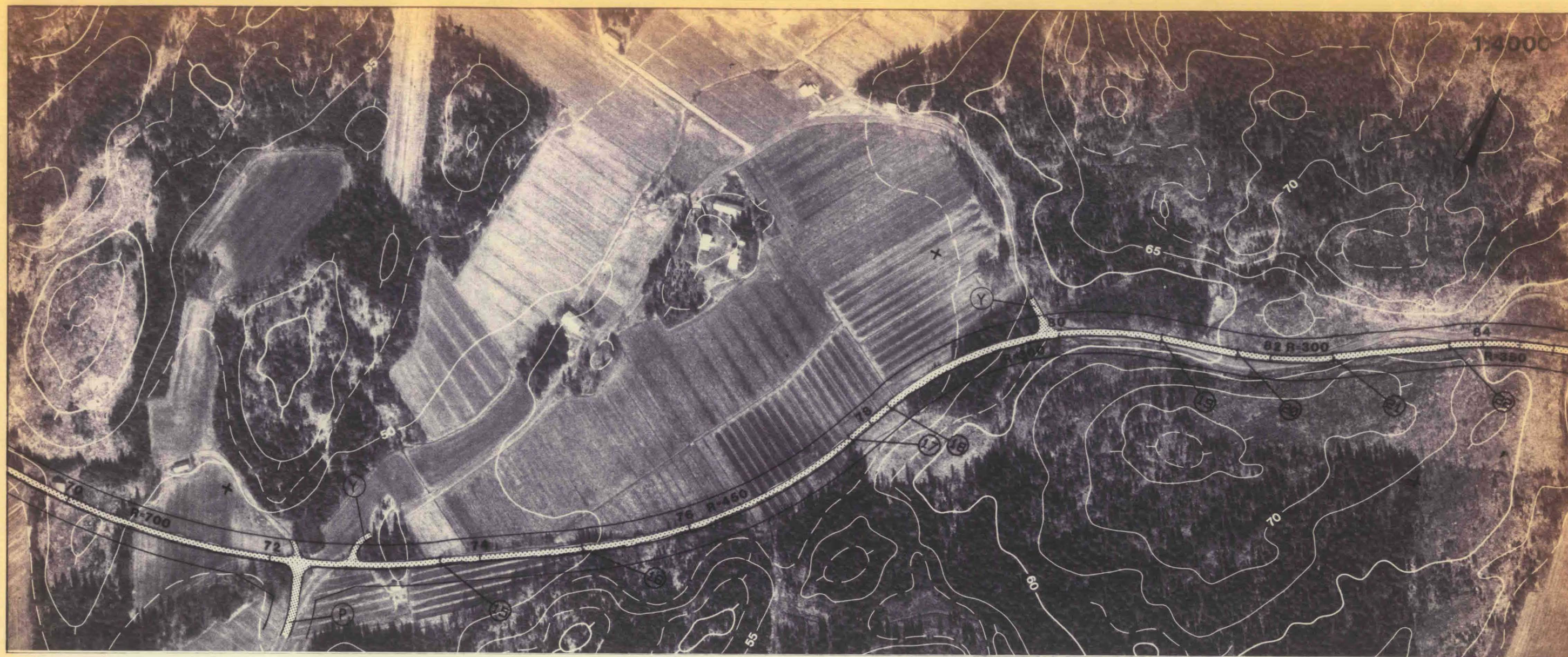


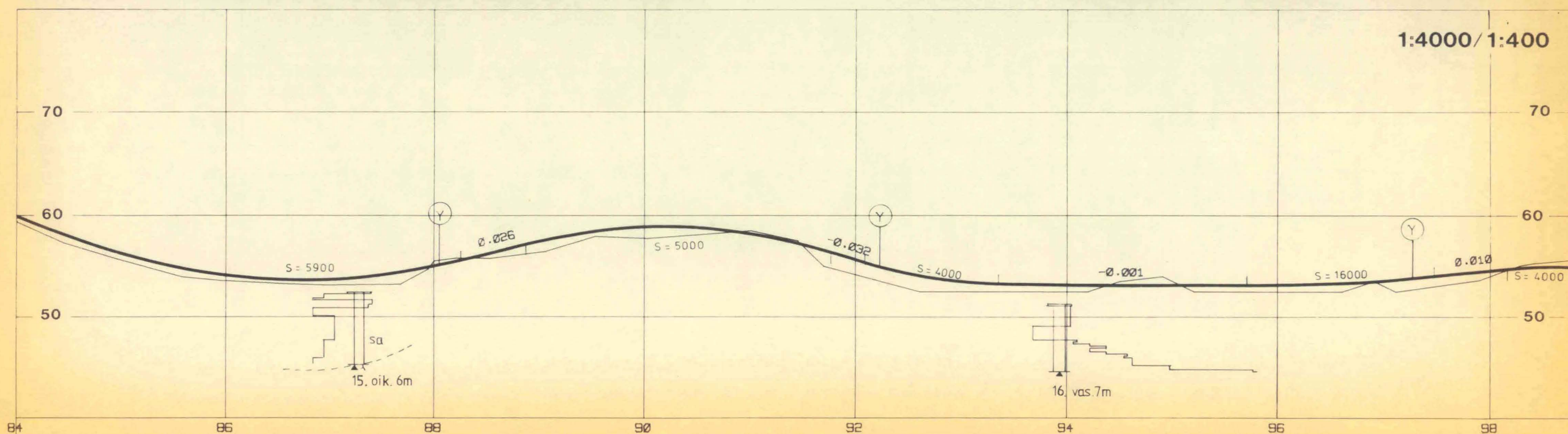


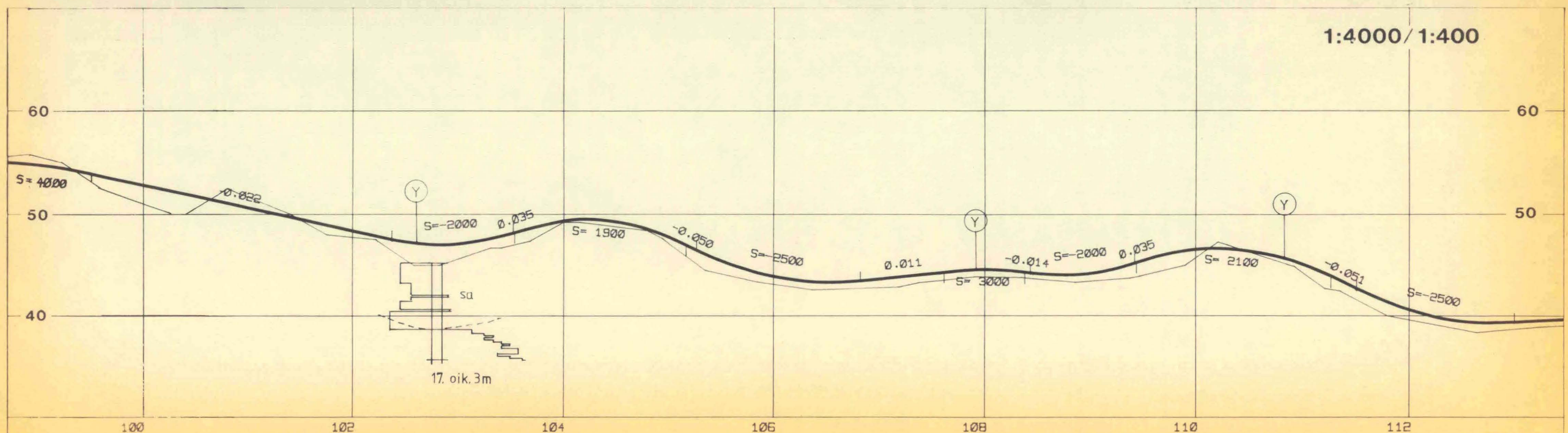


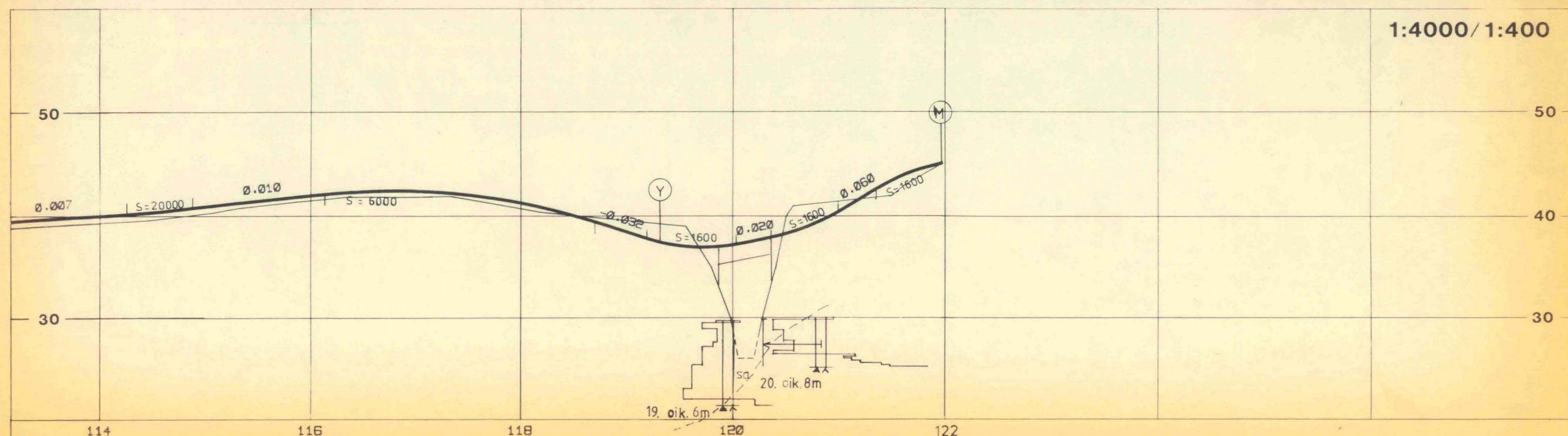


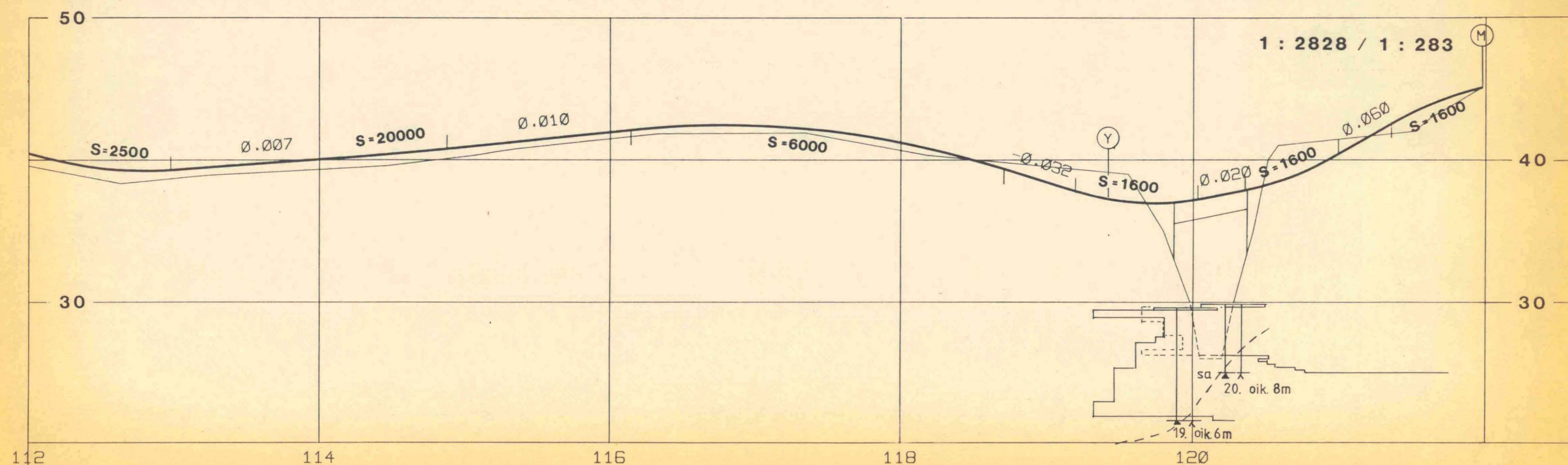
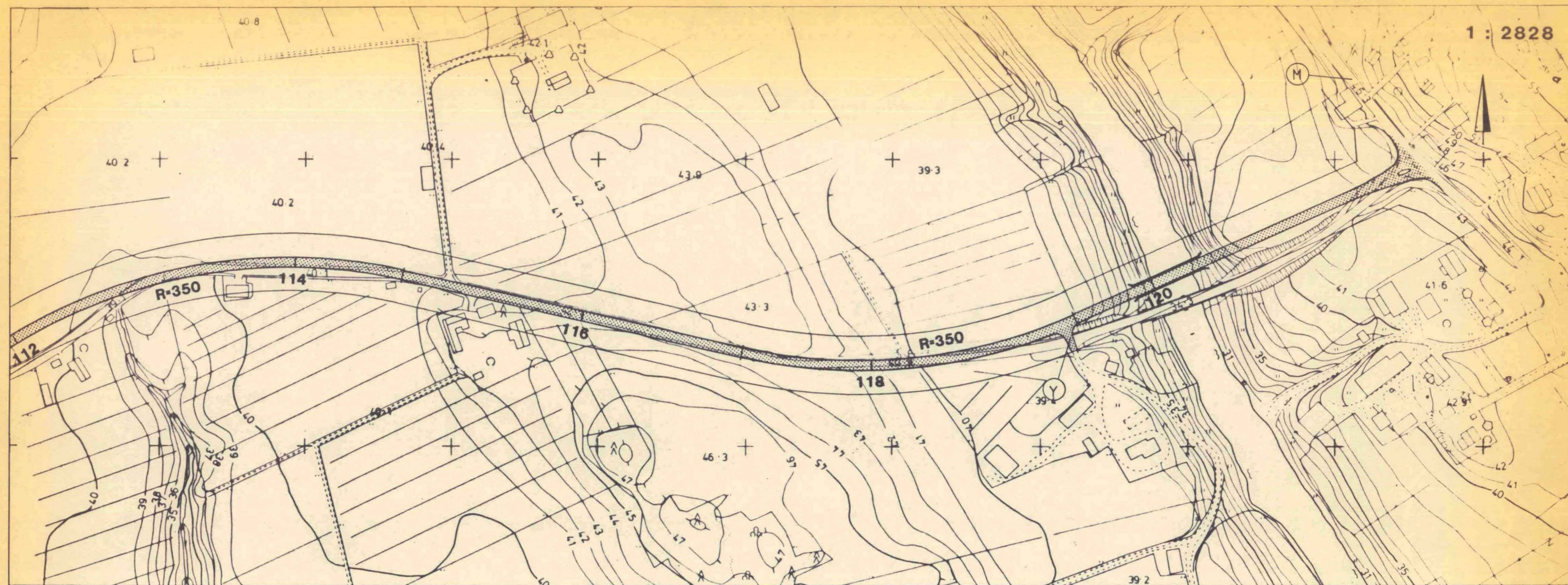






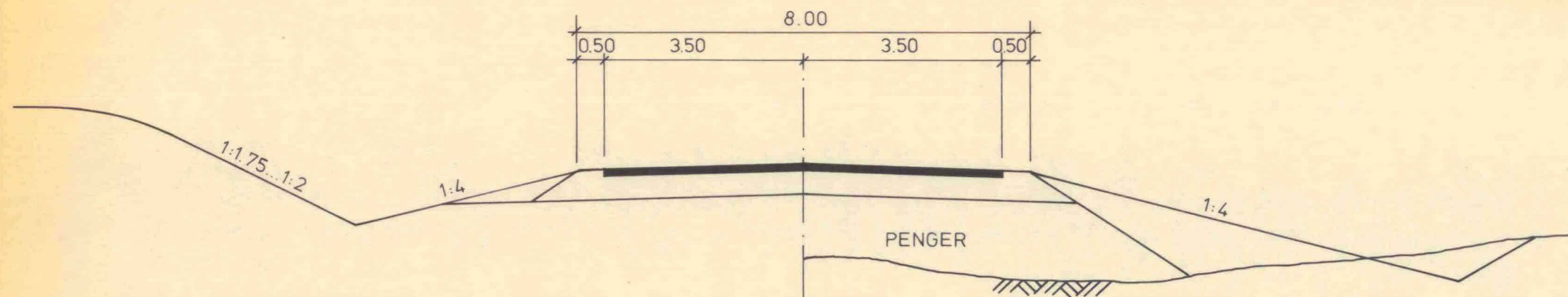






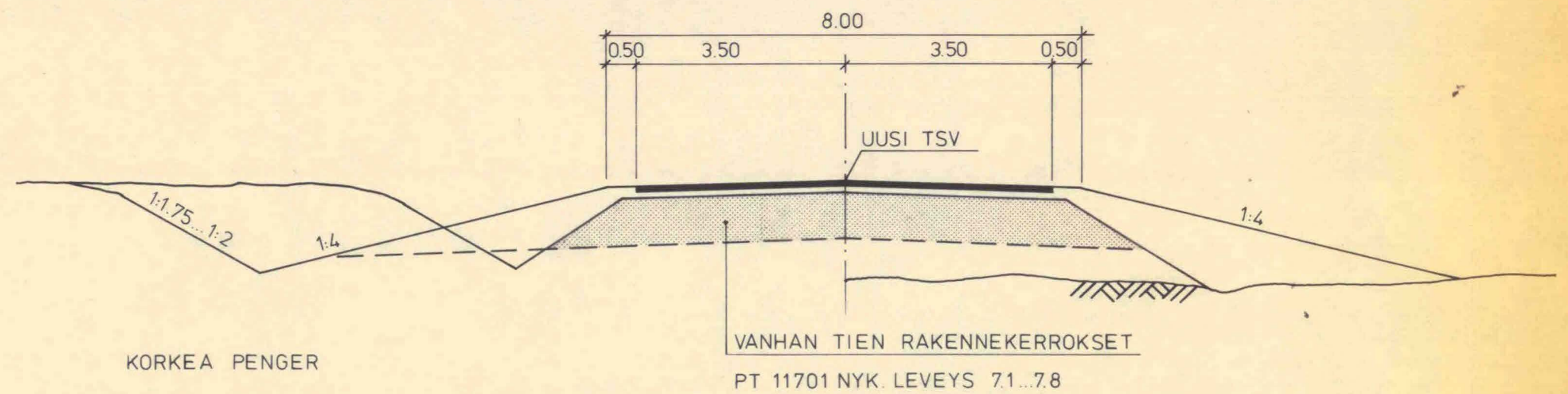
POIKKILEIKKAUS II N-8/7

LEIKKAUS MATA LA Penger

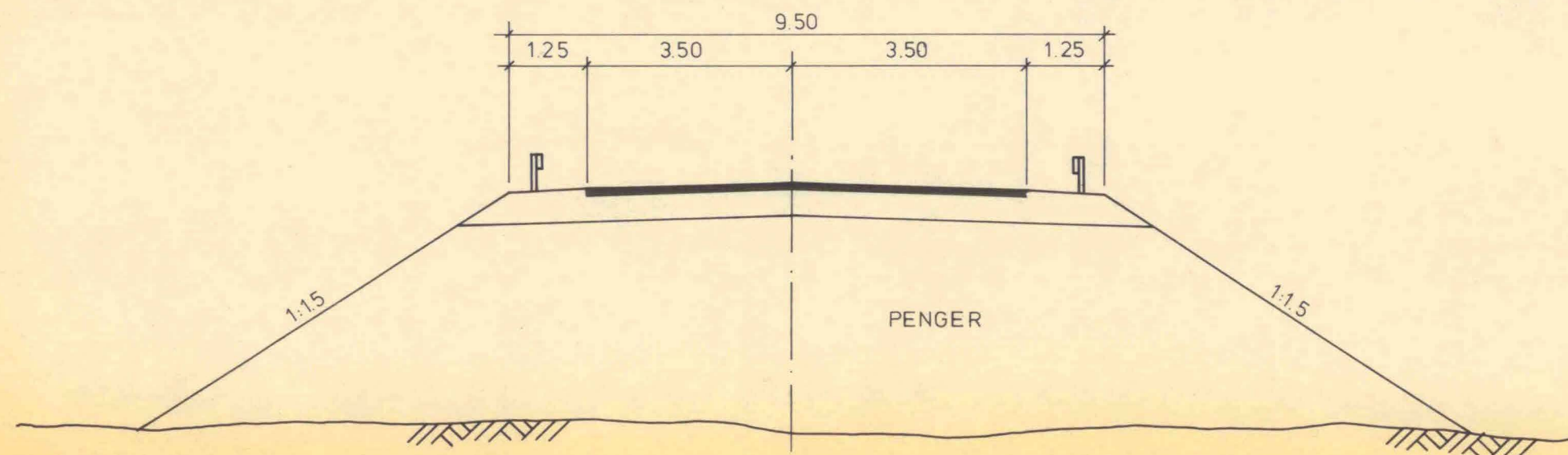


POIKKILEIKKAUS RAKENTEEEN PARANTAMINEN

LEIKKAUS MATA LA Penger

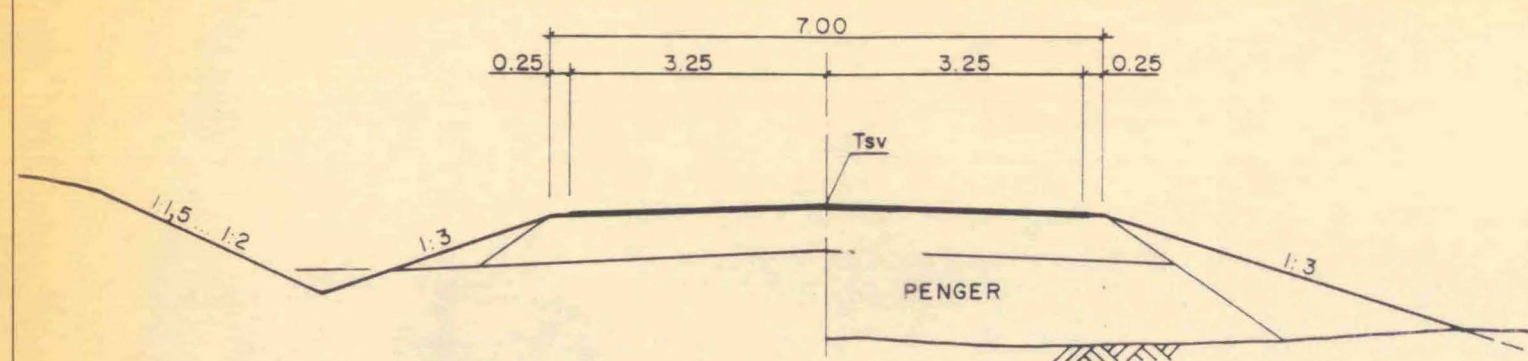


KORKEA Penger

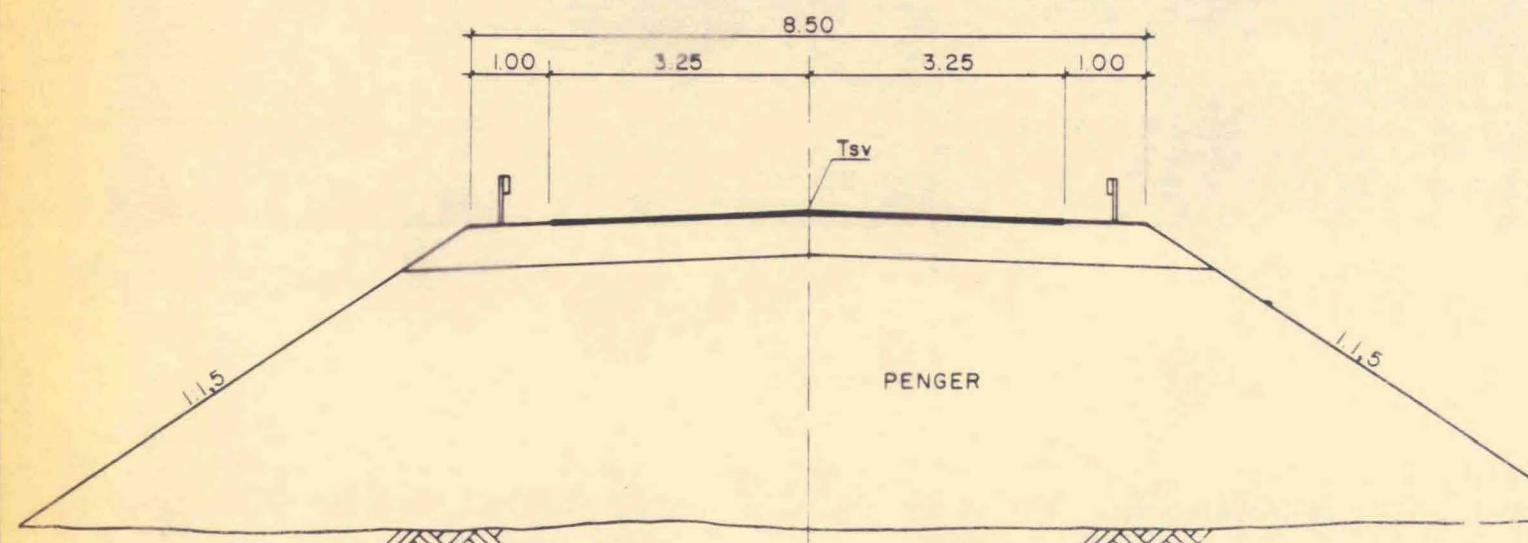


POIKKILEIKKAUS III - 7

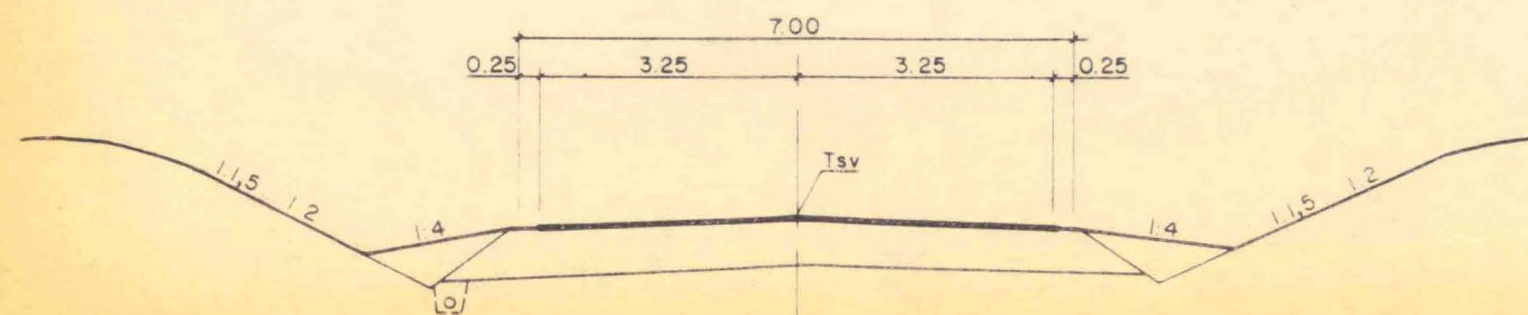
LEIKKAUS MATA LA Penger



KORKEA Penger

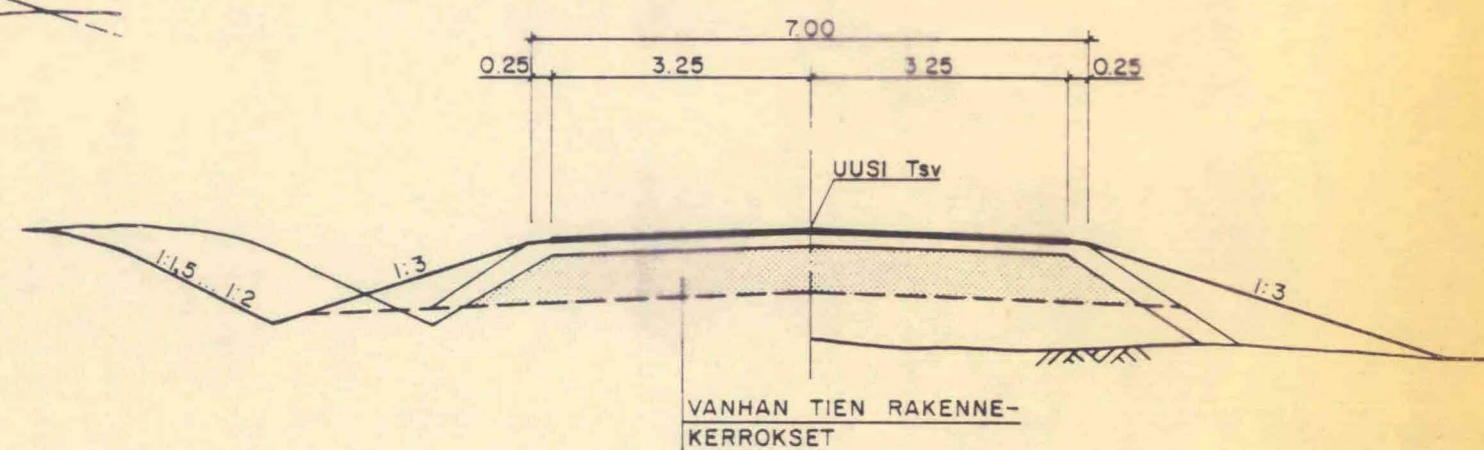


KAPEA POIKKILEIKKAUS

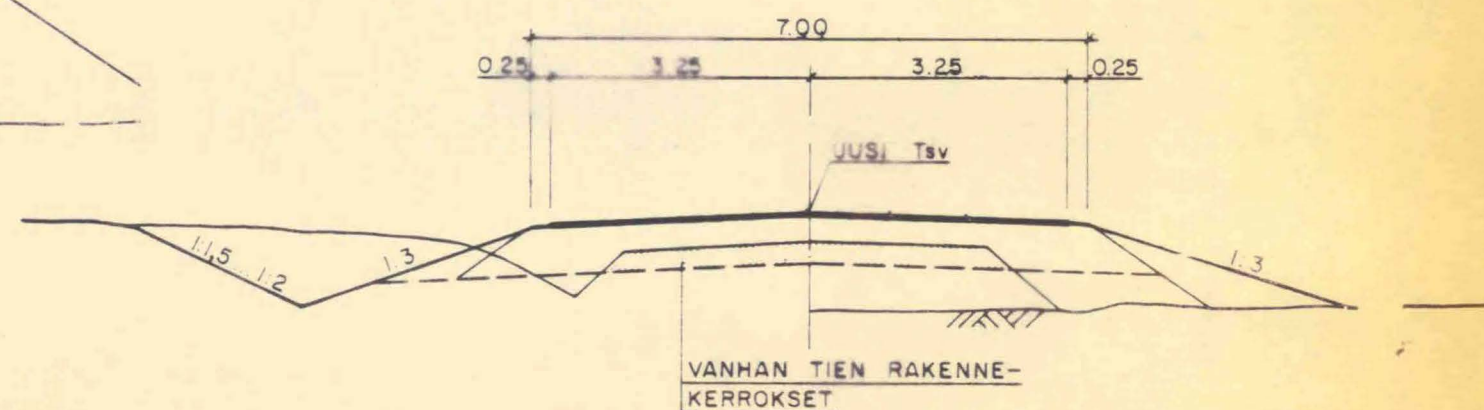


POIKKILEIKKAUS RAKENTEEEN PARANTAMINEN

LEIKKAUS MATA LA Penger



Pt 11705 nyk. leveys 5,3-6,6 m



Yksityistie nyk. leveys 4,2-6,2 m

4.3 Maanomistajaluettelo
TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS
Uudenmaan piiri

MAANOMISTAJALUETTELO

Hanke	MAANTIE RAKENTAMINEN VÄLILLÄ JÄRVENPÄÄ - PORNAINEN, YLEISSUUNNITELMA		
Kunta	Sipoo, Pornainen		
Kylä	Sipoo: Paippinen	Pornainen: Hevonselkä, Pornainen	

Rek.No.	Tilan nimi	Omistaja ja osoite	Tilan sijainti suunn.kartalla piir.no.
6:106	Kärrkulla	Olander Mirjam ym. Norra Paipis 04170 Paipis	2-1
6:89	Suomela	Harju Karl Rajakulma 04400 Härvenpää	2-1
6:124	Solbacka	Lindh Tor-Erik 04170 Paipis	2-1
6:133	Fågelkärr	Lindqvist Lars L. Norra Paipis 04170 Paipis	2-1
6:50	Berghäll	Rantanen Veikko ja Taina Rauhankatu 20 B 21 15110 Lahti	2-1
6:51	Kumleberg	Blomgren Gerda Norra Paipis 04170 Paipis	2-1
6:163	Lindnäs	Lindh Margot Södra Paipis 04170 Paipis	2-1
18:86	Björkebo III	Blomgren Torke1 Norra Paipis 04170 Paipis	2-1
18:97	Sandnäs II	Lindqvist Anita Södra Paipis 04170 Paipis	2-1
16:26	Humletorp	Löfgren Erik o. Manta Norra Paipis 04170 Paipis	2-1
18:15	Trädgårdsbacka	Blomqvist Ebba Norra Paipis 04170 Paipis	2-1
16:27	Fågelnäs	Granqvist Rolf Norra Paipis 04170 Paipis	2-2

Rek.No.	Tilan nimi	Omistaja ja osoite	Tilan sijainti suunn.kartalla piir.no.
18:85	Enestigen	Blomgren Sten o. Astrid Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
18:57	Björkebo	Blomgren Torke1 o. Sigrid Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
16:16	Ebeneser	Frans Törngrens rättsinnehavare Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
18:84	Sandnäs	Karlsson Gun Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
16:1	Sandkulla	Kantola Annikki Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
18:43	Tallbacka	Palenius Birgit Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
16:20	Tallnäs	Granqvist Levi Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
18:91	Blickdal	Löfgren Knut Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
12:20	Sandbacka	Gunther Grothin oik.om. Jokinientie 00650 Helsinki 65	2-2
1:148	Grönlund II	Äström Emil och Anni Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
1:187	Karräs	Lindqvist Emil o. Mary Norra Paipis 04170 Paipis	2-2
1:140	Stenkulla	Frans Lindqvist sterbhus	2-2
1:26	Malmen	Lohjan Kalkkitehdas Oy Lohja	2-3
1:194	Mossan	Lindqvist Anita Södra Paipis 04170 Paipis	2-3
1:189	Granmo	Olenius Evald o. Lydia Norra Paipis 04170 Paipis	2-3
2:120	Malmen	Säteri Teuvo Kalevi	2-3
2:159	Sandtag	Oy Lohjan Kalkkitehdas	2-3
2:151	Sandmo II	Oy Lohjan Kalkkitehdas	2-3

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Uudenmaan piiri

MAANOMISTAJALUETTELO

Hanke	MAANTIEN RAKENTAMINEN VÄLILLÄ JÄRVENPÄÄ - PORNAINEN, YLEISSUUNNITELMA		
Kunta	Sipoo, Pornainen		
Kylä	Sipoo: Paippinen	Pornainen: Hevonselkä, Kirveskoski	

Rek.No.	Tilan nimi	Omistaja ja osoite	Tilan sijainti suunn.kartalla piir.no.
2:170	Rauhala	Laurila Leo o. Marja Norra Paipis 04170 Paipis	2-3
14:55	Aspudd	Skogster Tom Södra Paipis 04170 Paipis	2-3
14:53	Aspskog	Skogberg Synnöve Södra Paipis 04170 Paipis	2-3
14:49	Aspudd I	-"-	2-3
14:50	Aminne	Bergström Björn Fjalar Björkhaga 01100 Östersundom	2-3
14:28	Ängsdal	Ester o. Edvin Bergströms rättsinneh. Södra Paipis 04170 Paipis	2-4
14:46	Bastnäs	Granqvist Sven o. Sinikka Södra Paipis 04170 Paipis	2-4
14:42	Norrbacka	-"-	2-4
9:19	Linsveden II	Arvid Lindströms rättsinneh. Södra Paipis 04170 Paipis	2-4
2:108	Tarabacka	Skogster Ralf Södra Paipis 04170 Paipis	2-4
2:162	Linsvedskogen	Ab Svenska Småbruk o. egnahem	2-3
7:47	Storäng	Armas Niinimaas sterbhus Södra Paipis 04170 Paipis	2-4
8:34	Sommarnäs	Skogberg Karl Södra Paipis 04170 Paipis	2-4
8:15	Haavisto	Juselius Georg o. Leila Södra Paipis 04170 Paipis	2-4

Rek.No.	Tilan nimi	Omistaja ja osoite	Tilan sijainti suunn.kartalla piir.no.
13:3	Koivisto	-"-	2-4
3:46	Marjamaa II	Melander Viljo Södra Paipis 04170 Paipis	2-4 2-5
7:49	Kambelberg	Miettinen Kalevi Puutarhakatu 7 06100 Porvoo	2-5
7:12	Österkulla	Bergström Sven o. Ruth Södra Paipis 04170 Paipis	2-5
8:7	Tapiola	Seppälä Pentti V. Hevonselkä 07170 Pornainen	2-5 ja 2-6 sekä 2-7
8:9	Maisala	Hovi Aarne A. Hevonselkä 07170 Pornainen	2-5
4:14	Löfkulla (Metsä- Knuuttila)	Simoinen Urpo P.J. 07170 Pornainen	2-6
1:69	Ylikoski	Salo Helmi Eila 07150 Laukkoski	2-6
1:71	Murto	Halmela Pentti K.K. Hevonslekä 07170 Pornainen	2-7
8:6	Taka-Murto	Paunavirta Elias Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
8:5	Etu-Murto	Kanervikko Hannu Olavi Hevonselkä 07170 Pornainen	2-7
1:41	Vanha-Ylijoki	Kostiainen, Veijo T. 07170 Pornainen	2-7
1:23	Murto	Halmela Pentti K.K. Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:39	Ojasniitty	Sandberg Katri E. 04660 Numminen	2-7
1:32	Mäenrinne	Tamminen Laina Jokimäki 07150 Laukkoski	2-7

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

Uudenmaan piiri

MAANOMISTAJALUETTELO

Hanke	MAANTIEN RAKENTAMINEN VALILLA JÄRVENPÄÄ - PORNAINEN, YLEISSUUNNITELMA		
Kunta	Sipoo, Pornainen		
Kylä	Sipoo: Paippinen	Pornainen: Hevonselkä, Pornainen	

Rek.No.	Tilan nimi	Omistaja ja osoite	Tilan sijainti suunn.kartalla piir.no.
1:38	Hiukanaro	Weppling Mikko K. Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:35	Aropelto	-"-	2-8
1:37	Syvänoja	-"-	2-8
1:29	Ojamaa	Paunavirta Elias Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:14	Linnanmäki	Paunavirta Lempi A. Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:31	Alimetsä	Nyman Yrjö Einar Ala-Tonttilankatu 6 C 100 15170 Lahti 17	2-8
1:30	Syvänoja	Paunavirta Lempi Hevonselkä 07170 Pornainen (om. Syvänojan tilasta 1000 m ²)	2-8
1:30	Syvänoja	Silander Hilikka Merom Golan, D.N. Ramat Hagolan Israel	2-8
1:30	Syvänoja	Paunavirta Eero Siilitie 9 S 238 00800 Helsinki 80	2-8
1:58	Leppäoja	Niinipalo Eija Perustie 18 D 37 00330 Helsinki 33	2-8
1:27	Uusi-Klemola	Salento Eino Oskar Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:59	Riuhtala	Savolainen Ellen M Kupsenkylä 07190 Halkia	2-8

Rek.No.	Tilan nimi	Omistaja ja osoite	Tilan sijainti suunn.kartalla piir.no.
1:12	Koivumäki	Kanervikko Paavo Johannes Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:67	Hannula	Kanervikko Hannu Olavi Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:66	Kanervalä	Kanervikko Henry Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:53	Nevala	Riikola Rauha Maria Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8
1:50	Päivölä	Lindfors Pertti Aarne Savolantie 8 I 95 00720 Helsinki 72	2-8
1:48	Koivumäki	Ressler Ragnar Rafael kuolinpesä Tehtaankatu 25 C 79 00150 Helsinki 15	2-8
4:9	Anttila	Liljemark Harry Allan Hevonselkä 07170 Pornainen	2-8 ja 2-9
1:10	Kaivola	Kaivola Väinö Emil Hevonselkä 07170 Pornainen	2-9
1:63	Uusi-Ylijoki	Niinipalo Unto A.J. Hevonselkä 07170 Pornainen	2-7
1:17	Vanha-Klemola	Salenius Pekka Hevonselkä 07170 Pornainen	2-9
1:16	Hietakangas	Kanervikko Hannu Hevonselkä 07170 Pornainen	2-9 ja 2-8

4.4 Pääpisteluetelo

Pisteen No.	Paalutus	Y koordin.	X koordin.	Säde
1	0.000	64341.000	7154.000	XXX
2	84.158	64424.818	7161.551	600.000
3	356.847	64692.619	7124.523	XXX
4	453.743	64783.144	7089.969	-1200.000
5	1302.458	65614.230	7080.824	XXX
6	2228.985	66486.903	7392.104	-1000.000
7	2547.117	66764.656	7544.452	XXX
8	2736.027	66913.806	7660.390	800.000
9	3736.841	67850.040	7693.406	XXX
10	4284.167	68304.756	7388.778	-1200.000
11	5390.684	69363.585	7251.200	XXX
12	5570.401	69533.499	7309.749	600.000
13	6058.747	70007.137	7274.105	XXX
14	6642.374	70524.252	7003.526	-700.000
15	7362.923	71213.041	7025.994	XXX
16	7497.584	71328.034	7096.067	-450.000
17	7776.312	71507.620	7303.398	XXX
18	7824.337	71526.504	7347.554	300.000
19	8096.452	71725.322	7519.538	XXX
20	8170.003	71796.408	7538.421	-300.000
21	8259.538	71878.259	7573.884	XXX
22	8369.705	71971.711	7632.224	350.000
23	8466.433	72059.755	7671.531	XXX
24	8751.545	72333.628	7750.793	-450.000
25	8964.773	72517.088	7855.504	XXX
26	9078.400	72599.796	7933.417	300.000
27	9200.874	72703.393	7997.137	XXX
28	9738.149	73208.589	8180.010	1000.000
29	9826.173	73292.568	8206.291	XXX
30	9988.214	73449.192	8247.837	-600.000
31	10435.571	73801.817	8506.068	XXX
32	10719.306	73953.952	8745.568	350.000
33	10812.185	74013.512	8816.481	XXX
34	11137.055	74253.524	9035.420	350.000
35	11474.875	74567.722	9117.965	XXX
36	11712.448	74799.269	9064.801	-350.000
37	11943.240	75024.678	9088.331	XXX
38	12197.063	75255.000	9195.000	XXX

